

**PENGEMBANGAN *E-GLOSSARIUM* DENGAN PROGRAM ANDROID
STUDIO SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK PESERTA
DIDIK KELAS X DI SMA/MA NEGERI SEDERAJAT**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Dalam Ilmu Biologi

Oleh
REDYAN ASRI IRSALINA
1411060158

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1441 H / 2019 M**

**PENGEMBANGAN *E-GLOSSARIUM* DENGAN PROGRAM ANDROID
STUDIO SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK PESERTA
DIDIK KELAS X DI SMA/MA NEGERI SEDERAJAT**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Dalam Ilmu Biologi

Oleh
REDYAN ASRI IRSALINA
1411060158

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

Pembimbing II : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1441 H / 2019 M**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN E-GLOSSARIUM DENGAN PROGRAM ANDROID STUDIO SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X DI SMA/MA NEGERI SEDERAJAT

Oleh

Redyan Asri Irsalina

Berdasarkan hasil pra penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 9 Bandar Lampung diketahui bahwa para peserta didik merupakan pengguna aktif telepon sululer android karena para peserta didik menggunakan telepon sululer android dalam jangka waktu 6-9 jam dalam sehari. Kegiatan yang dilakukan meliputi, bermain *game*, mendengarkan lagu, bermain *social media*. Padahal penggunaan telepon sululer android diperbolehkan dalam kegiatan pembelajaran namun belum dimanfaatkan secara maksimal karena masih terbatasnya, media pembelajaran berbasis android. Sehingga perlu adanya inovasi pembelajaran yang berkolaborasi dengan teknologi telepon sululer android.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pengembangan dan kelayakan media pembelajaran *E-GLOSSARIUM* berbasis android. Jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* menggunakan prosedur Borg and Gall hingga 7 tahap pengembangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan skala Likert.

Hasil penelitian menunjukkan media *E-GLOSSARIUM* layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kelayakan media *E-GLOSSARIUM* menunjukkan “sangat layak” berdasarkan presentase hasil validasi media yaitu sebesar 85,62%, ahli materi sebesar 84,86%, dan ahli bahasa sebesar 84,37%. Hasil respon tanggapan guru yaitu media dikategorikan “sangat layak” dengan presentase 79,68%. Selanjutnya respon peserta didik menunjukkan kategori “sangat layak” dengan hasil presentase sebesar 84,09%. Berdasarkan perolehan hasil tersebut dapat disimpulkan media *E-GLOSSARIUM* layak digunakan sebagai media pembelajaran materi biologi siswa kelas X di SMA/MA sederajat.

Kata Kunci : *Android, E-Glossarium, Media Pembelajaran*



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN E-GLOSSARIUM DENGAN PROGRAM ANDROID STUDIO SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X DI SMA/MA NEGERI SEDERAJAT**

Nama Mahasiswi : **Redyan Asri Irsalina**
NPM : **1411060158**
Jurusan : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**


MENYETUJUI

Untuk Dimunaqasyahkan dan Dipertahankan dalam sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I


Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP.198402282006041004

Pembimbing II


Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd
NIP-

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi


Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP.198402282006041004



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGEMBANGAN E-GLOSSARIUM DENGAN PROGRAM ANDROID STUDIO SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X DI SMA/MA NEGERI SEDERAJAT** di susun oleh: **REDYAN ASRI IRSALINA, NPM: 1411060158**, Jurusan **Pendidikan Biologi** telah diujikan pada sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Jum'at/28 Juni 2019**.

TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Rubhan Masykur, M.Pd

Sekretaris : Nur Hidayah, M.Pd

Penguji Utama : Dr. Rina Budi Satiyarti, M.Si

Penguji Pendamping I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

Penguji Pendamping II : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

**Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,**

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd
NIP. 195608 10198703 1 001

MOTTO

يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ ﴿١٨٥﴾

Artinya : “... Allah menghendaki kemudahan bagimu, dan tidak menghendaki kesukaran bagimu... (Al-Baqarah 185)”¹



¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Jawa Barat: CV Diponegoro, 2013), h.22

PERSEMBAHAN

Teriring doa dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, penulis persembahkan skripsi ini sebagai ungkapan cinta dan terima kasih kepada;

1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Sri Widodo dan Ibunda Siti Fathonah atas ketulusannya dalam mendidik, membesarkan, dan membimbing penulis dengan penuh kasih sayang serta keikhlasan di dalam iringan do'anya hingga menghantarkan penulis menyelesaikan pendidikan di Uin Raden Intan Lampung
2. Adikku tersayang Naznin, yang telah memberikan doa.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung yang kubanggakan.



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Redyan Asri Irsalina, dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 04 September 1996. Merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari bapak Sri Widodo dan Ibu Siti Fathonah. Pendidikan pertama yang ditempuh oleh penulis yaitu di Tk An-Nur Way Halim Bandar Lampung, yang dilanjutkan ke SDN 1 Sepang Jaya Bandar Lampung dan berijazah tahun 2008. Kemudian melanjutkan jenjang pendidikan ke SMP Negeri 19 Bandar Lampung tamat dan berijazah tahun 2011. Kemudian melanjutkan ke jenjang pendidikan di MAN 1 Bandar Lampung tamat dan berijazah pada tahun 2014. Selanjutnya penulis melanjutkan ke salah satu perguruan tinggi di Lampung, yaitu UIN Raden Intan Lampung dan mengambil jurusan Pendidikan Biologi, masuk dan menjadi angkatan pada tahun 2014. Penulis pernah melaksanakan kuliah kerja nyata (KKN) di Desa Bumi Restu, Palas, Lampung Selatan dan melaksanakan praktek pengalaman lapangan (PPL) di SMP Negeri 17 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan ilmu pengetahuan, kekuatan dan petunjuk-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: “Pengembangan *E-Glossarium* Dengan Program Android Studio Sebagai Media Pembelajaran Untuk Peserta Didik Kelas X di SMA/MA Negeri Sederajat”. Sholawat serta salam semoga Allah selalu memberikan Rahmat-Nya kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat dan pengikut beliau yang setia. Penulis menyusun skripsi ini, sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Strata Satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung dan telah penulis selesaikan sesuai dengan rencana.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak khususnya dari dosen pembimbing skripsi, sehingga kesulitan yang dihadapi dapat diselesaikan sesuai dengan harapan. Oleh sebab itu, melalui skripsi ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat

1. Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dan sebagai dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

3. Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd selaku dosen Pembimbing II, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Pendidikan Biologi yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
5. Para dosen ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi dari Universitas Lampung, IIB Darma Jaya dan STKIP PGRI yang telah membantu penulis dalam memavlidasi produk yang dikembangkan penulis.
6. Kepala sekolah, Guru dan staf TU SMA Negeri 9 Bandar Lampung yang telah memberikan bantuan sehingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Sahabat-sahabatku Biologi angkatan 2014 yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu.
8. Retno Wulantari sahabat SMP yang selalu memberi dukungan, selalu menemani saat suka dan duka, serta membantu penulis menyelesaikan skripsi ini dari awal hingga skripsi ini selesai.
9. Sylvia Gunasera Hafizah Siregar sahabat SMA yang telah meminjamkan *notebook*nya, hingga terselesaikannya skripsi ini dan selalu memberi dukungan serta menghibur penulis dengan lelucon yang tidak penting.
10. Teman-teman KKN seperjuangan yang telah memberi semangat kepada penulis agar penulis tidak mudah menyerah dan juga memberikan saran serta diskusi mengenai skripsi hingga

terselesaikannya skripsi ini, Debby Utami, Sella Ariska, Fia Ayu Handadari, Widya Wasisca serta Mawar Sari.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dicatat sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT. Dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran kepada pembaca yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Bandar Lampung, Juni 2019

Penulis

Redvan Asri Irsalina

NPM 1411060158



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah	11
D. Rumusan masalah.....	12
E. Tujuan dan Manfaat	12
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	13
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	14

BAB II LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran E-Glossarium	
1. Pengertian Glossarium	15
2. Media Pembelajaran.....	19
3. <i>Mobile Learning</i>	20
4. Sejarah Android	26
5. Teknologi Pendidikan	29
B. Materi <i>Plantae</i>	
1. Kajian Kurikulum.....	34
2. Uraian Materi	36

BAB III PROSEDUR PENELITIAN

A. Jenis penelitian.....	44
B. Populasi dan Sampel Penelitian	45
C. Prosedur penelitian dan Pengembangan Jenis Data	47
D. Teknik Pengumpulan Data Teknik Analisis Data.....	51
E. Instrumen Penelitian	51

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN.....	64
B. PEMBAHASAN.	97

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN	111
B. SARAN	111

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

2.1 Tabel Kajian Kurikulum.....	42
2.3 Tabel Uraian Materi	44
3.1 Tabel Jumlah Populasi Penelitian.....	54
3.2 Tabel Skala Likert.	63
3.3 Tabel Kriteria Kelayakan	64
3.4 Tabel Skala Likert	65
3.5 Tabel Kelayakan.....	66
3.6 Tabel Kriteria Dalam Penilaian media pembelajaran berdasarkan pada kualitas menurut Walker & Hess	67
3.7 Tabel Instrumen Penelitian	68
3.8 Tabel Kisi-kisi Instrumen Ahli Media.....	69
3.9 Tabel Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi	70
3.10 Tabel Kisi-kisi Instrumen Ahli Bahasa	70
3.11 Tabel Kisi-kisi Instrumen Tanggapan Guru.....	71
3.12 Tabel Kisi-kisi Instrumen tanggapan Peserta Didik.....	73
4.1 Tabel Pembuatan Aplikasi Android	78
4.2 Tabel Pembuatan Isi Aplikasi.....	82
4.3 Tabel Proses Menjalankan Aplikasi	85
4.4 Tabel Hasil Validasi Ahli Media sebelum revisi	88
4.5 Tabel Hasil Validasi Ahli Media sesudah revisi	90
4.6 Tabel Hasil Validasi Ahli Materi sebelum revisi	92
4.7 Tabel Hasil Validasi Ahli Materi sesudah revisi	93
4.8 Tabel Hasil Validasi Ahli Bahasa sebelum revisi	95
4.9 Tabel Hasil Validasi Ahli Bahasa sesudah revisi	96
4.10 Tabel Hasil Validasi Guru Biologi	97

4.11 Tabel Revisi Desain Ahli Media	100
4.12 Tabel Revisi Desain Ahli Materi.....	103
4.13 Tabel Uji coba terbatas.....	104
4.14 Tabel Uji coba skala luas.....	106



Daftar Gambar

1.1 Gambar Studi Pendahuluan Penggunaan Telepon Seluler.....	7
1.2 Gambar Studi Pendahuluan Lama Penggunaan Telepon Seluler.....	8
2.1 Gambar Tampilan Awal Pembuka Aplikasi	31
2.2 Gambar Tampilan Menu Utama Aplikasi	31
2.3 Gambar Tampilan Daftar Kata	32
2.4 Gambar Tampilan Klasifikasi	32
2.5 Gambar Tampilan Bantuan	33
2.6 Gambar Kerangka Berpikir Penelitian	52
4.1 Gambar Tampilan Menu <i>Create Project</i>	79
4.2 Gambar Tampilan Target Android Devices	80
4.3 Gambar Tampilan <i>Add On activity to mobile</i>	80
4.4 Gambar tampilan create a new activity withnavigation	81
4.5 Gambar tampilan project awal	82
4.6 Gambar tampilan folder aplikasi	82
4.7 Gambar tampilan pada image asset	83
4.8 Gambar tampilan configure component	84
4.9 Gambar tampilan layout baru	84
4.10 Gambar tampilan create new class	84
4.11 Gambar tampilan kode program	85
4.12 Gambar tampilan select development device.....	85
4.13 Gambar tampilan system image	86
4.14 Gambar tampilan android virtual device	86
4.15 Gambar tampilan progress	87
4.16 Gambar tampilan awal aplikasi e-glossarium	87
4.17 Gambar grafik penilaian validasi ahli media tahap 1 dan tahap 2	91
4.18 Gambar grafik penilaian validasi ahli materi tahap 1 dan tahap 2	94
4.19 Gambar grafik penilaian validasi ahli bahasa tahap 1 dan tahap 2	97
4.20 Gambar tampilan awal sebelum revisi	100
4.21 Gambar tampilan awal sesudah revisi	100
4.22 Gambar tampilan profil pembuat sebelum revisi	101
4.23 Gambar tampilan profil pembuat sesudah revisi	101
4.24 Gambar tampilan profil informasi aplikasi sebelum revisi	102
4.25 Gambar tampilan profil informasi aplikasi sesudah revisi	102
4.26 Gambar tampilan profil informasi aplikasi sebelum revisi	102
4.27 Gambar tampilan profil informasi aplikasi sesudah revisi	104

Daftar Lampiran

Lampiran A Produk

1. Story board 116
2. Media Pembelajaran e-glossarium 126

Lampiran B Instrumen

1. Angket Validasi Ahli Media 127
2. Angket Validasi Ahli materi 129
3. Angket validasi Guru 131
4. Angket validasi peserta didik..... 133

Lampiran C Analisis Data Penelitian

1. Analisis Data penilaian ahli media 135
2. Analisis Data penilaian ahli materi 137
3. Analisis Data penilaian ahli bahasa 139

Lampiran D Surat-Menyurat

1. Surat Nota Dinas
2. Surat Pra Penelitian
3. Surat Permohonan Penelitian
4. Surat Balasan penelitian dari sekolah
5. Surat keterangan validasi instrumen
6. Surat keterangan validasi aplikasi



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran ialah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid. Konsep pembelajaran menurut Corey adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara disengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respons terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan. Mengajar menurut William H. Burton adalah upaya memberikan stimulus, bimbingan pengarahan, dan dorongan kepada siswa agar terjadi proses belajar.¹

Media pembelajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pembelajaran, merangsang pikiran, perasaan perhatian dan kemampuan peserta didik sehingga dapat mendorong proses belajar mengajar.² Media pembelajaran harus dikemas dengan baik dan semenarik mungkin agar siswa menjadi lebih termotivasi dalam proses belajar.

Media adalah suatu sarana yang digunakan untuk mempermudah penyampaian materi, dari guru kepada peserta didik. Sesuatu yang kurang mampu para pendidik

¹Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2007), h.61.

²Ibrahim, Nana Syaodih, *Perencanaan Pengajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 1996), h. 112.

ucapkan kepada peserta didiknya seperti kalimat maupun kata-kata tertentu, dapat diwakili dengan media. Proses pembelajaran akan memberikan pandangan, bahwa guru bukanlah satu-satunya yang merupakan sumber belajar dengan adanya media pembelajaran tersebut. Keabstrakan materi bisa dikonkretkan dengan adanya media pada proses pembelajaran.

Pentingnya suatu proses pembelajaran dengan penggunaan media pembelajaran diarahkan pada peningkatan aktivitas pada proses pembelajaran yang berlangsung secara maksimal akan mempengaruhi pada pemahaman isi materi oleh peserta didik bisa menaikkan minat belajar para peserta didik. Diperlukan peran guru yang kreatif yang bisa membuat pembelajaran biologi menjadi lebih baik, menarik dan disukai oleh peserta didik. Sebab itu, ide-ide kreatif guru sangat dibutuhkan untuk meminimalisirkan suatu kendala yang berkaitan dengan penguasaan media pembelajaran. Allah SWT juga memberi prinsip dasar tentang ilmu pengetahuan. Hal tersebut dijelaskan dalam ayat Al-qur'an yaitu surah Al-Alaq ayat 1 - 5 :

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Artinya : “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan (1), Diatelah menciptakan manusia dari segumpal darah (2), Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Pemurah (3), yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam (4), Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya(5)”. (QS. Al-Alaq : Ayat 1-5)³

³Departemen Agama RI, *Al-quran dan Terjemahannya* (Jawa Barat: CV Diponegoro, 2013), h.479

Makna dari surat Al-Alaq ayat 1 sampai 5, yaitu manusia diperintahkan untuk membaca, perintah membaca di sini tentu harus dimaknai bukan hanya sebatas membaca lembaran-lembaran buku tanpa mengerti maknanya. Ayat tersebut memerintahkan kepada kita untuk belajar dari mencari ilmu pengetahuan dan menjauhkan diri kita dari kebodohan, supaya manusia bisa menggunakan kemampuannya untuk mencapai kebahagiaan baik di dunia maupun akhirat melalui perjalanan kehidupan di dunia ini. Pada zaman modern ini kita harus bisa memanfaatkan perkembangan teknologi untuk menuntut ilmu. Maka seharusnya penggunaan media dalam pembelajaran harus senantiasa dikembangkan sejalan dengan perkembangan zaman terutama dalam hal teknologi.

Perkembangan teknologi semakin hari semakin meningkat. Perkembangan ini memberikan berbagai kemudahan kepada manusia untuk menjalankan berbagai aktivitas. Para pendidik seharusnya mampu memanfaatkan perkembangan teknologi untuk mengembangkan media pembelajaran. Kenyataannya, masih banyak pendidik yang belum memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada. Perkembangan teknologi pada telepon seluler sekarang sudah berkembang dengan menggunakan teknologi sistem operasi *android* yang memungkinkan penggunaan telepon seluler untuk membuat aplikasi sistem operasi *android* yang dapat dijalankan pada telepon seluler yang mendukung *android platform*. Dengan adanya teknologi *android*, pengguna telepon seluler dapat melakukan kreasi sendiri ataupun *mendownload* aplikasi *android* untuk kemudian digunakan pada telepon selulernya.

Perkembangan teknologi dan informasi dalam dunia pendidikan yang ada pada saat ini, seharusnya dapat memberi kemudahan bagi proses kegiatan belajar, dikarenakan adanya suatu penyampaian informasi pada proses pembelajaran dan dalam penyampaian tersebut dapat memakai alat penunjang. Suatu alat penunjang dikatakan sebagai media karena dapat menyampaikan suatu informasi. Media mempunyai peran penting di dalam proses pembelajaran. Kehadiran sebuah media sebagai perantara dapat membantu menyampaikan materi atau bahan pembelajaran saat proses pembelajaran. Tetapi, kenyataannya di lapangan belum banyak teknologi yang dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, terutama pada penggunaan media pembelajaran

Semakin murahnya harga telepon seluler android di Indonesia, memungkinkan para pelajar SMA bahkan SD memiliki telepon seluler yang canggih tersebut. Namun para pelajar yang memiliki telepon seluler canggih ini pun belum sepenuhnya menggunakan dalam kegiatan pendidikan. Kebanyakan dari mereka hanya memanfaatkan untuk bermain bermain sosial media yang lebih banyak dampak negatifnya dari pada positifnya, selain untuk bermain sosial media para pelajar menggunakan telepon selulernya untuk bermain *game*. Padahal telepon seluler canggih tersebut bisa dimanfaatkan untuk membantu proses belajar mengajar. Dengan kecanggihan teknologi ini kita bisa memanfaatkan untuk kegiatan belajar mengajar dalam dunia pendidikan dengan membuat media belajar menggunakan kecanggihan teknologi tersebut. Android studio merupakan salah satu dari kecanggihan teknologi yang dapat dikembangkan untuk membuat media belajar.

Manfaat teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang pendidikan saat ini sudah jauh lebih berkembang dibandingkan beberapa tahun lalu. Jika pada zaman dahulu, para peserta didik, harus mencatat materi pembelajaran dari buku cetak, sedangkan pada zaman ini mereka dapat memperoleh materi pembelajaran hanya mendownload materi dari jurnal pembelajaran, mendownload dari *e-book*, mencari materi pembelajaran pada website. Pada saat ini kita pun dapat merasakan penggunaan teknologi di bidang pendidikan dapat membuat perubahan ke arah yang lebih maju.

Salah satu media yang dapat digunakan mengatasi kesulitan belajar terkait istilah ilmiah adalah kamus istilah biologi atau dalam kata asing disebut dengan *glossarium*. Kamus istilah biologi yang ada saat ini masih berupa kamus cetak yang berbentuk buku cetak, yang kurang spesifik karena terlalu banyak istilah yang kompleks, belum terkelompok berdasarkan materi-materi tertentu sehingga kurang praktis untuk digunakan peserta didik.

Penggunaan dijelaskan dalam Surat Al-Baqarah ayat 185

يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ

Artinya : "... Allah menghendaki kemudahan bagimu, dan tidak menghendaki kesukaran bagimu... (Al-Baqarah 185)"⁴

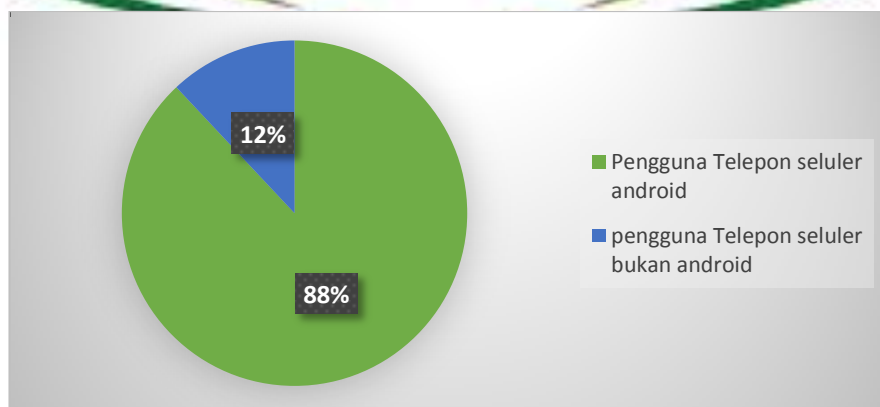
Dari ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah, menghendaki kemudahan bagi umatnya dan tidak menghendaki kesukaran. Penggunaan aplikasi kamus istilah biologi dibuat untuk memudahkan para peserta didik dalam mencari istilah atau kata dalam materi plantae.

Dari hasil observasi yang sudah saya lakukan di SMA Negeri 9 Bandar Lampung, sudah menggunakan teknologi dalam proses pembelajarannya. Hal ini

⁴ Departemen Agama RI, *ibid* h.22

dapat dilihat dari fasilitas-fasilitas yang memadai untuk mendukung kegiatan proses pembelajaran, seperti ketersediannya LCD proyektor di setiap ruangan kelas dan juga jaringan wifi yang berguna untuk mencari materi-materi pelajaran di sekolah. Karena para peserta didik dituntut aktif, sehingga para peserta didik harus belajar mandiri dan Guru hanya sebagai fasilitator.

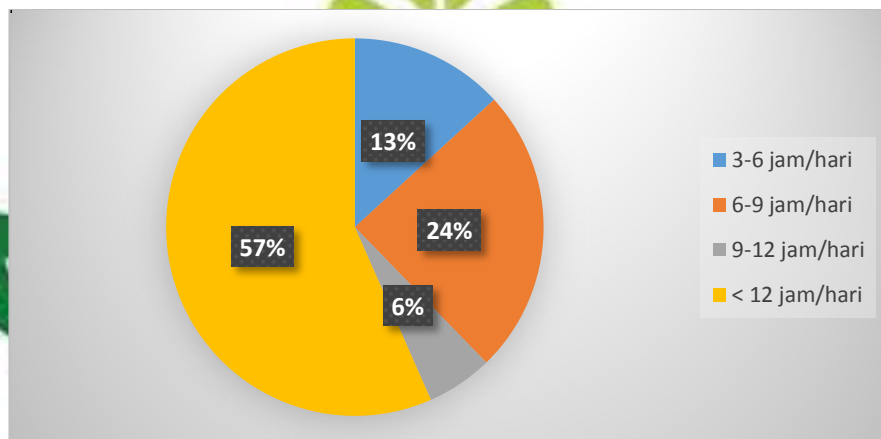
SMA Negeri 9 Bandar Lampung memiliki jumlah peserta didik di kelas X sebanyak 250 serta terdapat 7 kelas pada jurusan IPA. Pada saat peneliti mengambil sampel untuk mengisi angket kebutuhan peserta didik, yang di ambil secara random, di mana setiap kelas dari kelas X IPA 1 sampai dengan X IPA 7, di ambil sebanyak 3 sampai dengan 4 orang untuk mengisi angket, berdasarkan perhitungan 10% dari 250 peserta didik, dengan jumlah 25 orang peserta didik. Dari hasil observasi 25 peserta didik yang diambil secara random menunjukkan bahwa sebanyak 22 peserta didik pengguna android dan 3 peserta didik pengguna telepon seluler bukan android.



Gambar 1.1
Hasil studi pendahuluan penggunaan telepon seluler berdasarkan sistem operasinya, pada siswa kelas X SMA Negeri 9 Bandar Lampung.

Dari hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa mereka merupakan pengguna aktif hp android karena mereka mengoperasikan *hp* androidnya selama

6-9 jam dalam sehari. Mereka menggunakan hp androidnya untuk bermain *game*, belanja online, bermain sosial media, seperti *instagram*, *twitter*, *snapchat*, dan untuk sumber belajar ataupun referensi. Mereka menggunakan telepon seluler android untuk sumber belajar karena menurut mereka telepon seluler android merupakan suatu kebutuhan dalam peningkatan efektivitas belajar di era globalisasi ini. Pengoprasian untuk menunjang kegiatan pembelajaran biasanya mereka melakukan dengan cara *searching* di intenet saja. Karena mereka belum banyak mengetahui aplikasi-aplikasi penunjang pembelajaran biologi. Berikut ini merupakan grafik penggunaan telepon seluler yang digunakan dalam sehari.



Gambar 1.2
Hasil studi pendahuluan lama penggunaan telepon seluler harian siswa kelas X SMA Negeri 9 Bandar Lampung.

Dari hasil wawancara langsung, terhadap peserta didik SMA Negeri 9 Bandar Lampung, menurutnya telepon seluler android sangat berguna sekali untuk mendukung kegiatan proses pembelajaran baik di dalam kelas, di rumah ataupun di tempat-tempat lainnya yang memungkinkan terjadinya kegiatan pembelajaran. Dengan telepon seluler android yang digunakannya, mereka dapat mencari materi-materi pelajaran yang belum dipahami, bahkan tidak hanya materi tetapi juga

video-video pembelajaran yang bisa membantu peserta didik dalam memahami suatu materi pelajaran. Keutamaan dari telepon seluler android ini yaitu praktis digunakan dan mudah di bawa kemana-mana dibandingkan dengan membawa buku.

Materi plantae merupakan materi pelajaran Biologi pada kelas X, di mana dalam materi tersebut terdapat banyak sekali istilah-istilah ilmiah Biologi yang harus diingat ataupun dipahami oleh para peserta didik. Menurut salah satu seorang responden materi plantae merupakan materi yang lumayan sulit dipahami karena terdapat banyak istilah yang harus dihafal, tetapi terkadang mereka malas menghafalkannya karena mereka harus membuka-buka buku. Saat di luar jam pelajaran, menghafal dengan cara membawa buku menurutnya kurang praktis.

Berdasarkan hasil wawancara, menurut salah satu Guru Biologi SMA Negeri 9 Bandar Lampung, kamus istilah biologi dapat dijadikan sebagai penunjang pelajaran, namun kamus istilah biologi yang berbentuk buku cetak kurang praktis digunakan. Jika dikembangkan kamus istilah biologi pada materi plantae berbasis android dapat menjadi referensi bahan belajar asalkan referensi yang digunakan merupakan referensi paling lengkap, dan materi dari kamus tersebut merupakan kamus yang update dan upgrade.

Kamus istilah biologi pada materi plantae merupakan salah satu media belajar yang dapat diaplikasikan dalam telepon seluler dengan menggunakan sistem operasi android. Sistem operasi android ini merupakan sistem operasi pada ponsel yang paling banyak digunakan para peserta didik di SMA Negeri 9 Bandar

Lampung. Hal tersebut diketahui pada saat observasi secara langsung di sekolah tersebut.

Kamus istilah berbasis android berfungsi untuk mempermudah peserta didik terhadap istilah-istilah ilmiah Biologi. Kamus istilah Biologi yang dikembangkan, dikhususkan pada materi Plantae saja, hal tersebut bertujuan agar para peserta didik dapat fokus mempelajarinya. Kamus istilah biologi pada materi plantae berbasis android ini tidak hanya berisi istilah ilmiah dan arti kata tetapi juga disertai dengan klasifikasi tumbuhan yang mana menampilkan gambar dari spesies di dalam materi plantae.

Kamus istilah biologi berbasis android merupakan media yang digunakan sebagai media pelengkap. Media ini dapat digunakan peserta didik untuk belajar mandiri. Belajar mandiri ini dapat dilakukan di sekolah, di rumah, di perpustakaan dan dimanapun tempat yang memungkinkan berlangsungnya kegiatan belajar. Hal ini sesuai dengan sifat kamus plantae berbasis android yang dapat digunakan kapan saja dan juga di mana saja.

Penelitian dan pengembangan mengenai kamus istilah biologi sudah pernah dilakukan sebelumnya oleh Amelia Agustina dalam judul Aplikasi Kamus Digital Istilah-Istilah Biologi Dengan Menggunakan *Visual Basic 6.0*. Kajian tersebut memiliki tujuan , guna membangun suatu alat bantu dalam dunia pendidikan khususnya dalam bidang ilmu Biologi yang berbentuk sebuah aplikasi, yang mana dalam ilmu Biologi banyak terdapat istilah-istilah asing. Perangkat lunak Microsoft *Visual Basic 6.0*, merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan dalam merancang aplikasi tersebut. Pencarian data serta pembaruan data secara

langsung dapat dilakukan, karena aplikasi ini sudah meliputi hal tersebut. Hasilnya, produk kamus istilah Biologi digital dengan menggunakan *Visual Basic* 6.0 layak digunakan.⁵

Penelitian mengenai kamus biologi pernah dilakukan oleh Meita Wulan Sari, Paidi dan Triatmanto dengan judul Penyusunan Kamus Animalia Berbasis Android Sebagai Media Belajar Peserta Didik Kelas X Semester II SMA/MA, hasil penyusunan kamus animalia berbasis android layak untuk digunakan. Kelayakan kamus animalia tersebut berdasarkan penilaian dari ahli medai, ahli materi, guru Biologi, teman sejawat serta para peserta didik. Kamus animalia tersebut dapat membantu peserta didik untuk memahami terminologi Biologi Animalia.⁶

Mengatasi permasalahan mengenai kurangnya aplikasi sebagai penunjang pembelajaran biologi dan masih kurangnya media pembelajaran berbasis android mengenai kamus istilah biologi pada materi plantae, maka peneliti akan melakukan suatu inovasi yang mengembangkan sebuah aplikasi dimana pengaksesannya bisa menggunakan telepon seluler yang memiliki sistem operasi android yang berisi istilah-istilah biologi pada materi plantae. Kelebihan dari aplikasi ini adalah menampilkan istilah-istilah biologi dengan praktis dan efisien. Jika saat melakukan pencarian istilah biologi menggunakan buku, peserta didik harus membolak-balik buku untuk menemukan istilah atau kata yang dicari, maka dengan aplikasi kamus istilah biologi elektronik, hanya dengan mengetikan kata

⁵Amelia Agustina “Aplikasi Kamus Digital Istilah-Istilah Biologi Dengan Menggunakan Visual Basic 6.0”. (Tugas akhir program studi D3 Ilmu Komputer Departemen Matematika Universitas Sumatera Utara, Medan, 2010) h.1

⁶Jurnal pendidikan biologi vol 5 no 6 tahun 2016

atau istilah yang ingin di cari dalam kolom pencarian lalu dengan satu kali klik, maka peserta didik langsung dapat mengetahui apa yang mereka cari.

Mengacu pada beberapa penelitian serupa yang pernah dilakukan dan berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengadakan penelitian dengan judul “ Pengembangan *e-glossarium* dengan program android studio sebagai media pembelajaran untuk peserta didik SMA kelas X di SMA Negeri 9 Bandar Lampung.”

B. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan yaitu :

1. Masih kurangnya pemanfaatan teknologi terutama telepon seluler android terutama di bidang pendidikan
2. Dibutuhkan sebuah media pembelajaran agar kegiatan pembelajaran tidak membosankan
3. Siswa aktif menggunakan telepon seluler dalam kehidupan sehari-hari
4. Aplikasi edukasi masih sedikit dibandingkan dengan aplikasi sosial media dan aplikasi game.
5. Banyaknya istilah asing dalam mata pelajaran Biologi yang harus dihapalkan para peserta didik.

C. Batasan Masalah

Adapun identifikasi masalah berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan yaitu :

1. Penelitian difokuskan pada pengembangan *e-glossarium* menggunakan suatu program yaitu *android studio* yang dapat diaplikasikan ke dalam telepon seluler yang memiliki sistem operasi android.
2. Media hanya berisi materi terbatas, yaitu materi *plantae* kelas X semester genap.
3. Media yang dibuat berupa aplikasi *e-glossarium* yang bisa digunakan oleh telepon seluler yang mempunyai sistem operasi andeoid dari versi *jelly bean* hingga versi *lollypop*.

D. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah diuraikan, sehingga didapatkan rumusan masalah pada penelitian ini yaitu

1. Bagaimana pengembangan *e-glossarium* biologi pada materi *plantae* sebagai media pembelajaran berbasis android?
2. Bagaimana kelayakan *e-glossarium* biologi pada materi *plantae* sebagai media pembelajaran berbasis android?

E. Tujuan dan Manfaat

1. Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu,
 - a. Merancang *e-glossarium* biologi pada materi *plantae* di kelas X sebagai media pembelajaran berbasis android
 - b. Membuat *e-glossarium* biologi pada materi *plantae* di kelas X sebagai media pembelajaran berbasis android
 - c. Menguji *e-glossarium* biologi pada materi *plantae* di kelas X sebagai media pembelajaran berbasis android

2. Adapun manfaat dilakukanya penelitian ini yaitu,

a. Bagi siswa

Memudahkan dalam pembelajaran, karena membaca istilah-istilah biologi pada materi ini tidak hanya dilakukan pada saat sekolah, bisa dilakukan di mana saja karena aplikasi ini di instal pada telepon seluler android.

b. Bagi Guru

Diharapkan aplikasi ini bisa membantu para guru pada kegiatan belajar mengajar dalam mengaplikasikan media pembelajaran berbasis teknologi.

c. Bagi peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi ilmuwan Biologi khususnya Pendidikan Biologi dalam kajian eksperimen yang nantinya penelitian ini dapat menjadi masukan bagi peneliti-peneliti lain yang ingin meneliti jenis bidang yang sama.

F. Spesifikasi produk yang dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu :

1. Pengembangan desain aplikasi, menggunakan software android studio.
2. Aplikasi *e-glossarium* biologi dapat di operasikan pada android yang memiliki sistem operasi versi *jelly bean*, *kitkat*, *marshmallow* sampai dengan *lollypop*.
3. Aplikasi *e-glossarium* biologi berisi tentang istilah-istilah biologi pada materi *plantae*, cara pencariannya pun mudah karena terdapat kolom pencarian
4. Aplikasi *e-glossarium* biologi dilengkapi dengan fitur klasifikasi tumbuhan yang dilengkapi dengan gambar.

5. Aplikasi *e-glossarium* biologi dapat diakses secara *offline*, pengguna hanya perlu mengunduh aplikasi kamus istilah biologi dan setelahnya dapat diakses meskipun tidak terhubung pada jaringan internet.

G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Dalam uraian ini perlu dikembangkan beberapa asumsi dan keterbatasan pengembangan. Asumsi serta keterbatasan pengembangan yang dimaksud yaitu :

1. Asumsi Pengembangan

Pengembangan desain media pembelajaran berbasis android ini terdapat beberapa asumsi, yaitu:

- a. Sebuah media pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dapat memudahkan kegiatan belajar
- b. Adanya telepon seluler android sebagai sarana pendukung yang dimiliki oleh guru dan hampir semua peserta didik.
- c. Aplikasi ini digunakan secara *offline*, tidak butuh koneksi internet pada saat dijalankan, peserta didik hanya perlu mengunduh aplikasi ini, setelah itu aplikasi ini bisa digunakan.

2. Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan dalam pengembangan aplikasi *e-glossarium* biologi ini yaitu :

- a. Aplikasi ini hanya bisa diakses dengan menggunakan telepon seluler yang memiliki sistem operasi *android*
- b. Materi pada istilah-istilah biologi hanya mencakup tentang materi *plantae* saja
- c. Aplikasi yang dikembangkan belum dilengkapi dengan game serta animasi, dikarenakan keterbatasan pengembangan produk oleh peneliti. Namun, diharapkan untuk penelitian selanjutnya yang menggunakan tema serupa dapat melengkapi kekurangan tersebut

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kamus Istilah Biologi Sebagai Media Pembelajaran Biologi

1. Pengertian *Glossarium*

Glossarium merupakan sebuah daftar alfabetis istilah pada suatu ranah pengetahuan tertentu yang dilengkapi oleh definisi untuk istilah-istilah tersebut. Biasanya *glossarium* terdapat pada bagian akhir sebuah buku yang menyertakan istilah-istilah dalam buku tersebut, yang merupakan kata tak umum atau yang baru diperkenalkan. Dalam pengertian yang lebih umum, suatu *glossarium* berisi penjelasan konsep-konsep yang relevan dengan bidang ilmu atau kegiatan tertentu. *Glossarium* pula dapat dikatakan sebagai daftar bentuk abjad yang terangkum dalam sebuah buku makalah dan lain-lain yang memiliki arti dan terkadang daftarnya biasanya juga sering ditemukan di akhir halaman. *Glossarium* sangat membantu untuk menemukan arti dari kata-kata yang sulit¹. Dalam kamus besar bahasa Indonesia (KBBI), definisi glosarium adalah kamus ringkas yang berisi daftar kata dan penjelasannya di bidang bidang tertentu².

¹ Elvi Susanti, "Glosarium Kosakata Bahasa Indonesia Dalam Ragam Media Sosial" (Dialekita jurnal bahasa, sastra dan pendidikan bahasa dan sastra Indonesia UIN Syarif Hidayatullah Jakarta,2016), h 3.

² Hasan Alwi, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat* (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama,2008), h, 455.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kamus merupakan (1) buku acuan yang memuat kata dan ungkapan, yang disusun berdasarkan abjad berikut keterangan tentang makna, pemakaian atau terjemahan. (2) buku yang memuat kumpulan istilah atau nama yang disusun berdasarkan abjad beserta penjelasan tentang makna dan pemakaiannya.³

Sedangkan kamus istilah merupakan kamus yang berisikan istilah dengan makna konsepnya dari bidang ilmu tertentu (seperti kamus hukum dan kamus kimia). Dalam hubungannya dengan ilmu biologi, maka kamus istilah biologi bisa diartikan sebagai kamus yang berisi beragam istilah dalam ilmu biologi beserta definisi dan maknanya.

Untuk memudahkan para pengguna kamus dalam mencari kata serta istilah yang diinginkan secara mudah dan cepat, oleh karena itu kamus dibuat. Pada kamus berbasis elektronik fitur pengolahan kata elektronik yang paling diutamakan. Fitur pengolahan kata elektronik adalah suatu fasilitas yang memungkinkan sebuah aplikasi untuk dapat memeriksa ejaan berdasarkan kata yang diketik lalu dicocokkan dengan database yang dimiliki.

Dalam penelitian yang berjudul Aplikasi Kamus Digital Istilah-Istilah Biologi Dengan Menggunakan Visual Basic 6.0, Amelia Agustina menyebutkan bahwa minat peserta didik dapat meningkat dengan adanya komputer hal tersebut dikarenakan peserta didik lebih mengutamakan hal yang sifatnya baru, seperti peralatan komputer. Maka perlu dibuat suatu media yang dapat membantu kegiatan belajar, media yang

³<https://kbbi.web.id/kamus>

dimaksud adalah sebuah aplikasi kamus digital. Diharapkan aplikasi tersebut dapat mempermudah peserta didik dalam kegiatan belajar karena dapat dibawa kemana saja karena dapat disimpan dalam sebuah *removable disk*.⁴

Aji Purnomo dalam jurnalnya yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Biologi Berbasis Visual Studio Dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan Di SMA PGRI Jepara” menyebutkan bahwa para siswa membutuhkan media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa dan juga bisa lebih memotivasi siswa untuk lebih giat belajar. Aplikasi Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan pokok bahasan Klasifikasi Tumbuhan diharapkan bisa membantu meningkatkan hasil belajar siswa karena aplikasi tersebut memberikan kemudahan serta kepraktisan saat digunakan dalam kegiatan pembelajaran bagi para siswa. Kamus ini menyediakan fitur nama ilmiah, taksonomi tumbuhan dan disertai gambar. Media aplikasi pembelajaran kamus biologi ini diharapkan bisa menjadi media pembelajaran yang menyenangkan bagi para siswa karena inovatif dan menarik.⁵

Evfin Nur Kholifah, dalam jurnalnya “Aplikasi Biologi Elektrik Menggunakan *Algoritma Boyer-Moore* Berbasis Android” Bagaimana cara merancang aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu siswa/siswi dalam menyelesaikan pelajaran biolginya dan bagaimana cara mengimplementasikan *Algoritma Boyer-Moore*

⁴Amelia Agustina, Aplikasi Kamus Digital Istilah-Istilah Biologi Dengan Menggunakan Visual Basic 6.0. Univ Sumatera Utara

⁵Aji Purnomo, “Pengembangan Aplikasi Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio Dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan Di SMA PGRI Jepara “ (Jurnal Universitas Negeri Semarang, 2015), h 7.

kedalam aplikasi *android*. Yang memiliki tujuan untuk menghasilkan suatu aplikasi yang dapat memudahkan pengguna atau siswa/siswi untuk belajar biologi, menemukan data materi biologi serta dapat mengefisiensikan waktu dalam pencarian materi biologi, yang menggunakan metode perhitungan algoritma *Boyer-Moore* dalam pencarian datanya.⁶

Menurut Alifia Citra Mahardika dalam penelitiannya yang berjudul ‘Kamus Istilah Medis Berbasis WEB Menggunakan PHP’ pemahaman tentang makna suatu istilah dapat dibantu dengan keberadaan kamus istilah. Kamus berbasis web ini dirancang untuk membantu para peserta didik, pendidikan profesi medis maupun masyarakat awam yang ingin memahami istilah atau singkatan yang dipakai dalam profesi medis.⁷

Menurut Asep Irna Yuliana dalam “Pengembangan Aplikasi Kamus Istilah Psikologi Berbasis Mobile”. Kamus adalah sumber rujukan yang membuat kosa kata beserta penjelasan dan maknanya, kamus memiliki tujuan untuk menyediakan makna yang tepat, bagi kata yang dicari oleh para pengguna. Sedangkan kamus istilah psikologi yang saat ini banyak beredar berbentuk buku cetak, tetapi banyak penggunaannya yang menyulitkan, karena para pengguna harus mencari arti serta istilah psikologi secara manual mencari halaman per halaman, di sisi lain buku juga

⁶Efvin Nur Kholifah, “Aplikasi Biologi Elektrik Menggunakan *Algoritma Boyer-Moore* Berbasis Android”, Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri 2016

⁷Alifia Citra Mahardika, “Kamus Istilah Medis berbasis Web Universitas Muhamadiyah Surakarta 2016

sangat sulit untuk dibawa ke mana-mana serta tidak dapat di update setiap saat sesuai dengan perkembangan istilah psikologi saat ini.⁸

2. Media pembelajaran

Kata *media* berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Dalam bahasa arab media merupakan perantara, pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach & Ely mengatakan bahwa media jika dipahami secara garis besar yaitu manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang menjadikan siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian tersebut, guru, buku teks dan lingkungan sekolah adalah media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, elektronis, fotografis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.⁹

Media pendidikan merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan siswa atau peserta didik. Alat bantu itu disebut media pendidikan, sedangkan komunikasi adalah sistem penyampaiannya. Dengan demikian ada perbedaan antara teknologi pendidikan dan media pendidikan. Media pendidikan itu, banyak dan bervariasi, sedangkan teknologi pendidikan itu menekankan kepada pendekatan teknologis

⁸Asep Irna Yuliana, “Pengembangan Aplikasi Kamus Istilah Psikologi Berbasis Mobile” Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains & Teknologi UIN Syarif Hidayatulloh Jakarta, 2014

⁹Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 3.

dalam pengelolaan pendidikan. Teknologi pendidikan mengintegrasikan aspek manusia, proses prosedur dan peralatan.¹⁰

Media pembelajaran yang dipandang sebagai segala bentuk peralatan fisik komunikasi berupa hardware dan software merupakan bagian kecil dari teknologi pembelajaran yang harus diciptakan (didesain dan dikembangkan), digunakan dan dikelola (dievaluasi) untuk kebutuhan pembelajaran dengan maksud untuk mencapai efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, media sebagai peralatan fisik tidak sama dengan teknologi pembelajaran sebagai suatu disiplin ilmu.

Menurut Januszewski dan Molenda dalam Azhar Arsyad, istilah sumber belajar dipahami sebagai perangkat, bahan (materi), peralatan, pengaturan, dan orang di mana pembelajaran dapat berinteraksi dengannya yang bertujuan untuk memfasilitasi belajar dan memperbaiki kinerja. Oleh karena itu, yang dimaksud dengan sumber belajar adalah sumber-sumber yang mendukung belajar termasuk sistem penunjang, materi, dan lingkungan pembelajaran. Alat peraga ialah alat-alat yang digunakan guru yang berfungsi membantu guru dalam proses mengajarnya dan membantu peserta didik dalam proses belajarnya.¹¹

3. Mobile Learning

Mobile learning merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Pada konsep pembelajaran tersebut *mobile learning* membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat diakses setiap saat dan

¹⁰ Sudarwan Danim, *Media Komunikasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 8

¹¹ Azhar Arsyad, *Op.Cit*, h. 7-10.

visualisasi materi yang menarik. Istilah *M-Learning* atau *mobile learning* merujuk pada penggunaan perangkat mobile seperti PDA, ponsel, komputer, laptop, dan perangkat teknologi informasi yang akan banyak digunakan dalam belajar mengajar, dalam hal ini difokuskan pada perangkat *handphone* (telepon genggam).¹²

M-learning atau *mobile learning* terdefiniskan sebagai *e-learning* melalui perangkat komputasi *mobile*. *Mobile learning* juga, diartikan sebagai penyampai bahan ajar elektronik pada komputasi *mobile* supaya bisa dipakai di mana saja dan kapan saja. Lazimnya, perangkat tersebut berbentuk telepon seluler digital serta PDA. Tetapi umumnya di definisikan menjadi perangkat apapun yang memiliki ukuran yang kecil, bisa dibawa setiap waktu serta bisa bekerja sendiri. Perangkat ini berfungsi untuk mengakses konten, bisa menyimpan secara lokal pada *device* maupun bisa dijangkau dengan interkoneksi. Selain itu, perangkat ini juga sebagai alat interaksi dengan orang lain, melalui suara, saling bertukar pesan tertulis, gambar diam serta gambar bergerak.¹³

Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran dikenal dengan nama pembelajaran dengan bantuan komputer (*Computer-assisted Instruction* – CAI, atau *Computer-assisted Learning* CAL). Dilihat dari situasi belajar di mana komputer digunakan untuk tujuan menyajikan isi pelajaran, CAI bisa berbentuk tutorial, *drills*, *and practice*, simulasi dan permainan.¹⁴

¹² Muhammad Irwan Padli Nasution , jurnal Iqra' vol 10 no.01 mei 2016 medan

¹³ Tri Listyorini dan Anteng, *Perancangan mobile learning sistem operasi berbasis android journalsi metris*, vol 3 no 1 April ISSN : 2252-4983

¹⁴ Azhar Arsyad, *Op.Cit*, 150.

Media pembelajaran berbasis komputer, atau biasa disebut pembelajaran berbantuan komputer (*computer assisted instructional/ CAI*), adalah salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran interkatif dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk, diantaranya program. *Computer-assisted Learning* (CAL), konferensi komputer, surat elektronik atau *elektronik mail* (e-mail), dan komputer multimedia pembelajaran interkatif. Pembelajaran melalui CAI ini bersifat off-line sehingga dalam penggunaanya tidak tergantung pada adanya akses internet.¹⁵

Pembelajaran berbasis komputer merupakan suatu pembelajaran yang menggunakan komputer sebagai alat bantu. Melalui pembelajaran tersebut, bahan ajar disajikan melalui media komputer, sehingga kegiatan proses belajar mengajar menjadi lebih menarik dan juga menantang bagi siswa. Dengan rancangan pembelajaran komputer yang bersifat interaktif, akan mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.

Pembelajaran berbasis komputer menurut Hick & Hyde adalah *a teaching process directly involving a computer in the presentation of instructional materials in an interactive mode to provide and control the individualized learning environment for each individual student*. Dalam definisi ini, dengan pembelajaran berbasis komputer siswa akan berinteraksi dan berhadapan secara langsung dengan komputer secara individual sehingga apa yang dialami oleh seorang siswa akan berbeda dengan

¹⁵Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), h. 137.

apa yang dialami oleh siswa lain. Salah satu ciri yang paling menarik dari pembelajaran berbasis komputer terletak pada kemampuan berinteraksi secara langsung dengan siswa.

Menurut Simon terdapat tiga model penyampaian materi pembelajaran berbasis komputer, yaitu sebagai berikut

- a. Latihan dan praktik. Dalam model pembelajaran berbasis komputer ini siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan masalah untuk dipecahkan, kemudian komputer akan memberi respons (umpan balik) atas jawaban yang diberikan siswa.
- b. Tutorial. Model pembelajaran berbasis komputer tersebut menyediakan sebuah rancangan pembelajaran yang kompleks yang berisikan materi pembelajaran, latihan beserta umpan balik.
- c. Simulasi. Merupakan model pembelajaran berbasis komputer yang menyajikan pembelajaran dengan sistem simulasi yang berhubungan dengan materi yang dibahas¹⁶

Menurut Bramble, langkah-langkah memanfaatkan komputer dalam menjalankan peranan penting sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan mutu pembelajaran yaitu:

- a. Menentukan sasaran dan tujuan pembelajaran

¹⁶Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer* (Jakarta: Bumi aksara, 2012), h. 203.

- b. Membuat isi pembelajaran dan menentukan dimana dan bagaimana komputer bisa digunakan secara efektif
- c. Memberikan penilaian terhadap metodologi yang ada (secara konvensional) untuk menentukan di mana komputer bisa digunakan untuk meningkatkan pencapaian sasaran dan tujuan pembelajaran atau untuk memperbaiki kekurangan metodologi tersebut untuk memaksimalkan penggunaan komputer dengan lebih efektif
- d. Merancang proses pembelajaran serta operasionalnya.¹⁷

Dunia pendidikan tidak terlepas dari TI. Bahkan awal mula perkembangan komputer dan Internet dewasa ini adalah fakta dari riset-riset yang dikerjakan oleh kalangan akademisi. Saat ini pendidikan juga membutuhkan TI yang sama besarnya seperti kalangan dunia kerja. Dunia pendidikan berkaitan erat dengan informasi dan pengetahuan. Oleh karena itu, akses yang mudah kepada informasi dan pengetahuan menjadi sangat penting. Saat ini juga telah banyak dikembangkan aplikasi-aplikasi yang berkenaan dengan pendidikan. Dengan demikian, banyak bantuan yang diberikan TI untuk memajukan pendidikan.¹⁸

4. Sejarah Android

¹⁷Munir, *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi* (Bandung : Alfabeta, 2012),h. 49.

¹⁸ Janer Simarmata, *Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi* (Yogyakarta: Andi, 2006), h. 15.

Android Inc merupakan perusahaan *software* kecil, yang didirikan di Palo Alto, California, USA pada Oktober 2003. Tujuannya didirikan Android Inc yaitu untuk mewujudkan mobile device yang lebih peka terhadap lokasi serta preferensi pemilik.

lokasi dan preferensi pemilik. Dengan kata lain, Android Inc ingin mewujudkan mobile device yang lebih mengerti pemiliknya.

Google tergugah minatnya saat mengetahui konsep yang dimiliki Android Inc ini. Akhirnya Android Inc diakuisisi oleh perusahaan Google Inc, pada Agustus 2005, google membeli seluruh saham Android Inc. Diperkirakan nilai pembelian Android Inc oleh Google sebesar USD 50. Banyak yang berpendapat saat itu, bahwa Google yang membeli Android Inc merupakan sebuah langkah awal Google untuk masuk dalam pasar *mobile phone*.

Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears dan Chris White tetap di Android Inc yang dibeli Google, sehingga akhirnya mereka semua menjadi bagian dari raksasa Google dan sejarah Android. Pada saat itulah mereka mulai menggunakan platform Linux untuk membuat sistem operasi bagi mobile phone.

1. Perkembangan Versi OS Android

Keunikan dari nama sistem operasi (OS) android yaitu dengan memakai nama makanan hidangan penutup (*dessert*). Selain itu juga nama-nama OS android memiliki huruf awal berurutan sesuai abjad : *cupcake*, *donut*, *eclair*, *froyo*, *gingerbread*, *honeycomb*, *ice cream*.

a. Android beta

Pertama kali dirilis 5 November 2007, kemudian pada 12 November 2007 Software Development kit (SDK) dirilis oleh Google

b. Android 1.0 *astro*

Pertama kali dirilis pada 23 September 2008.

c. Android *bender*

Pertama kali dirilis pada 30 April 2009. Pada versi ini penamaan menggunakan nama makan pencuci mulut (*dessert*) mulai digunakan.

d. *Donut*

Dirilis pertama kali pada 15 September 2009.

e. Android *Eclair*

Dirilis pertama kali pada 9 Desember 2009.

f. Android *Froyo* (*Froze Yoghurt*)

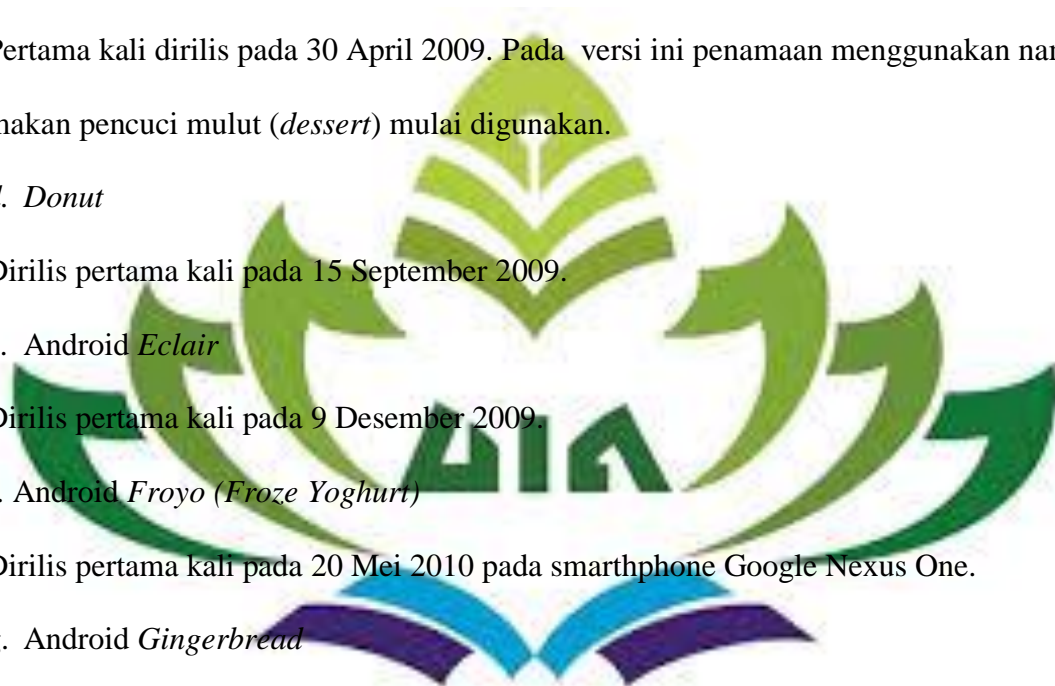
Dirilis pertama kali pada 20 Mei 2010 pada smartphone Google Nexus One.

g. Android *Gingerbread*

Pertama kali dirilis 6 Desember 2010. Terjadi banyak peningkatan pada versi android ini dibandingkan dengan versi sebelumnya.

h. Android *honeycomb*

Pada 22 Februari 2011 pertama kali diperkenalkan, Motorola Xoom adalah yang pertama kali menggunakannya.



i. Android ice cream sandwich

Pada 19 Oktober 2011 sistem android tersebut dirilis pertama kali. Smartphone yang pertama kali menggunakan OS android ini adalah Samsung Galaxy Nexus.

j. Android versi Jelly Bean

Android jelly bean diluncurkan pada acara Google I/O lalu membawa sejumlah keunggulan dan fitur baru.¹⁹

2. Android studio

Tidak sedikit pengembang *software* maupun sistem yang berlomba-lomba untuk merancang ataupun membuat suatu sistem Android dengan menggunakan *software-software* yang tentunya mendukung sistem android. Sebagai contoh yaitu **Android Studio**, di atas alat editor dan pengembang hebat IntelliJ, *Android Studio* memiliki penawaran fitur yang lebih banyak untuk meningkatkan produktivitas pengguna saat membangun aplikasi Android, seperti:

- a. *Emulator yang cepat dan kaya akan fitur*
- b. *Sistem build fleksibel yang berbasis Gradle*
- c. *Berjalan secara instan guna mendorong perubahan pada aplikasi yang sedang berjalan tanpa membangun sebuah APK yang baru*
- d. *Lingkungan terpadu yang bisa mengembangkan semua perangkat android*
- e. *Template kode serta integrasi GitHub yang bisa membantu pengguna untuk membuat fitur aplikasi umum dengan kode contoh impor*

¹⁹Akhmad Dharma Kasman, *Trik Kolaborasi Android Dengan PHP & MySQL* (Yogyakarta: Lokomedia, 2015), h.4.

- f. *Alat pengujian yang ekstensif dan kerangka kerja*
- g. *Alat lint yang berguna untuk menangkap kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi, serta masalah yang lainnya*
- h. *Dukungan C ++ dan NDK*
- i. *Dukungan terintegrasi untuk Google Cloud Platform, yang memudahkan pengintegrasian para pengguna dalam menggunakan Google Cloud Messaging dan App Engine*²⁰

5. Teknologi Pendidikan

Menurut pihak lain teknologi pendidikan merupakan pengembangan, penerapan, penilaian sistem-sistem, teknik serta alat bantu dalam memperbaiki juga meningkatkan suatu proses belajar manusia, yang mengutamakan proses belajar itu sendiri dibandingkan alat-alat yang dapat membantu proses belajar tersebut. Jadi, teknologi pendidikan merupakan suatu teknologi yang berkaitan dengan *software* dan *hardware*nya.

Istilah teknologi berasal dari kata *technologia* dari bahasa Yunani, yang bermakna *systematic treatment* atau pegangan sesuatu secara sistematis, menurut Webster Dictionary, sedangkan *techne* merupakan dasar kata dari teknologi yang berarti art, skill atau keahlian keterampilan ilmu. Kesimpulannya, “teknologi

²⁰<http://teknologimodern.com/mengenal-apa-itu-android-studio/>

pendidikan” merupakan pegangan ataupun pelaksanaan pendidikan secara sistematis menurut sistem tertentu.²¹

Teknologi pendidikan banyak memanfaatkan jasa media teknologi pada umumnya. Teknologi komunikasi yang dimanfaatkan untuk tujuan-tujuan pendidikan atau yang sengaja dirancang itu disebut teknologi komunikasi pendidikan. Yusufhadi Miarso mengemukakan sebagai berikut :

“Teknologi komunikasi pendidikan adalah suatu spesifikasi dalam bidang teknologi pendidikan, yaitu yang lebih banyak merupakan prinsip dan konsep ilmu komunikasi, serta lebih memperhatikan penggunaan sumber belajar berupa media komunikasi massa dan elektronis”.

Dengan kata lain, teknologi komunikasi pendidikan adalah teknologi komunikasi untuk pendidikan. Teknologi komunikasi untuk pendidikan adalah penerapan praktis dari ilmu pengetahuan tentang tingkah laku (*behavioral science*), ilmu komunikasi dan ilmu manajemen. Hal ini perlu dikembangkan agar kita memusatkan perhatian kita pada sistem dan proses pendidikan itu sendiri. Kedua sistem dan proses ini akan mengalami perubahan sebagai akibat dari adanya dimensi baru yang berupa media sebagai salah satu produk dari teknologi.

Teknologi komunikasi pendidikan adalah bagian dari teknologi pendidikan, karena teknologi pendidikan dapat dipandang sebagai pemanfaatan media teknologi untuk tujuan pendidikan, secara khusus menciptakan teknologi pendidikan dan dapat pula berupa pendekatan sistematis, kritis, dan ilmiah tentang pendidikan dari

²¹Nasution, *Teknologi Pendidikan* (Jakarta : Bumi Aksara 2008), h.1.

teknologi pendidikan; teknologi komunikasi pendidikan mempunyai implikasi tertentu. Yusufhadi Miarso mengemukakan bahwa secara operasional, aplikasi teknologi komunikasi pendidikan akan menunjukkan karakteristik tertentu.

Adapun implikasi tersebut menurut Miarso adalah seperti tersebut di bawah ini:

1. Sistem pendidikan atau instruksional yang media dan fasilitasnya merupakan bagian yang integral.
2. Media dan fasilitas itu mempunyai fungsi penyajian informasi, ide dan konsepsi
3. Adanya serangkaian pilihan yang menghendaki antara lain :
 - a. Perubahan fisik, tempat dan ruang belajar
 - b. Hubungan antara guru dan murid yang tidak langsung;
 - c. Aktivitas anak didik yang relatif bebas (independent) dari kontrol guru; guru (kelompok profesional);
 - d. Perlunya tenaga pembantu
 - e. Perubahan peranan dan kecakapan guru yang diperlukan;
 - f. Adanya tenaga spesialis yang berkerjasama dengan guru;
 - g. Jumlah dan macam biaya yang berbeda, baik untuk investasi maupun operasi; dan
 - h. Keluwesan dalam waktu dan jadwal belajar²²

Teknologi Informasi dan Komunikasi

Alter berpendapat bahwa teknologi informasi dan komunikasi meliputi perangkat keras serta perangkat lunak yang berfungsi untuk melaksanakan satu atau sejumlah tugas pemrosesan data seperti menangkap, mentransmisikan, menyimpan,

²²Sudarwan Danim, *Op.Cit*, h.9.

mengambil, memanipulasi, atau menampilkan data. Namun ada pendapat lain dari Martin bahwa teknologi informasi dan komunikasi tak hanya terbatas pada teknologi perangkat keras dan perangkat lunak yang dipakai untuk memproses, menyimpan informasi, namun mencakup teknologi komunikasi untuk mengikuti informasi. Sedangkan menurut Lukas teknologi informasi dan komunikasi merupakan segala bentuk dari teknologi yang menerapkan pemrosesan serta pengiriman informasi yang berbentuk elektronik, setiap perangkat keras yaitu komputer dan lembar kerja atau spreadsheet adalah perangkat lunaknya. Teknologi informasi serta teknologi komunikasi juga bisa diartikan menjadi suatu penerapan elektronik baru serta teknologi lain, seperti satelit komunikasi, komputer dan sebagainya, untuk penciptaan, penyimpanan, pemilihan, transformasi dan distribusi semua jenis informasi.²³

Dalam perkembangan selanjutnya teknologi pembelajaran merupakan suatu disiplin ilmu tersendiri yang bukan hanya terbatas media dalam bentuk peralatan fisik semata, melainkan merupakan kajian dan praktik etis dalam mendesain, mengembangkan, menggunakan mengelola, dan mengevaluasi proses dan sumber teknologi yang sesuai untuk memfasilitasi belajar dan memperbaiki kinerja tenaga pendidik, peserta didik, dan organisasi kependidikan.

Teknologi dapat meningkatkan kualitas dan jangkauan apabila digunakan secara bijak untuk pendidikan dan latihan, dan mempunyai arti yang sangat penting bagi

²³Munir, *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi* (Bandung : Alfabeta, 2012), h.33-34.

kesejahteraan ekonomi. Berdasarkan pandangan para cendekiawan pengaruh globalisasi yang masuk, akan mengubah pendidikan di masa yang akan datang menjadi lebih terbuka dan dua arah beragam, mulidisipliner, yang berkaitan dengan produktivitas kerja saat itu yang juga kompetitif.

Di masa mendatang kecenderungan pendidikan di Indonesia yang dimaksud yaitu:

- a. Pendidikan yang terbuka berkembang dengan modus belajar jarak jauh (*distance learning*). Kemudahan untuk menyelenggarakan pendidikan terbuka serta jarak perlu dimasukkan sebagai strategi utama
- b. *Sharing resource* bersama antar lembaga pendidikan atau latihan dalam sebuah jaringan perpustakaan serta instrumen pendidikan lainnya (guru, laboratorium) merubah kegunaan menjadi sumber informasi dari pada hanya sekedar rak buku.
- c. Perangkat teknologi informasi yang digunakan, seperti multimedia, CD-ROM, dalam pendidikan secara bertahap akan menggantikan posisi televisi serta video. Pada saat ini sudah memungkinkan untuk mengadakan belajar secara jarak jauh karena adanya perkembangan teknologi informasi dalam bidang pendidikan. Dengan penggunaan media internet untuk menghubungkan antara dosen dengan para mahasiswanya, melihat nilai secara online, mengirimkan tugas yang diberikan oleh dosen, melihat jadwal kuliah dan sebagainya, sekarang sudah bisa dilakukan.²⁴

²⁴Hamzah, Nina, *Teknologi Komunikasi & Informasi Pembelajaran*, (Jakarta : Bumi Aksara), h. 60.

Usaha pendidikan diarahkan untuk mencapai suatu tujuan pendidikan yang bermutu secara kuantitatif, ini bukanlah aktivitas sederhana. Salah satu usaha yang dilakukan yaitu dengan memanfaatkan teknologi pendidikan dalam rangka efektivitas dan efisiensi manajemen pendidikan.

Donald P. Elly mengemukakan beberapa manfaat media teknologi pendidikan, yaitu : untuk meningkatkan produktivitas pendidikan, memberikan kemungkinan kegiatan pengajaran bersifat individual, memberikan dasar yang lebih dinamis terhadap pendidikan, pengajaran yang lebih mantap, memungkinkan belajar secara seketika dan penyajian pendidikan lebih luas.²⁵

B. Materi Plantae

Plantae merupakan materi yang dipilih dalam penelitian ini, sebagai wadah penggunaan media *e-glossarium* berbasis android. Adapun kajian kurikulum dan uraian materi plantae yaitu sebagai berikut.

1. Kajian kurikulum

Kompetensi inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Pembelajaran
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya 2. Mengembangkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, responsif, dan proaktif dan	1.2 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengalaman ajaran agama yang dianutnya.	1. Menyadari dan peka terhadap permasalahan lingkungan di sekitar. 2. Meyakini bahwa manusia sebagai bagian dari alam memiliki perannya sendiri	1. Menggunakan contoh tumbuhan yang dibawa siswa 2. Mengidentifikasi alat reproduksi lumut dan paku dari lingkungan sekitar 3. Mengamati alat reproduksi

²⁵Sudarwan Danim, *Op.Cit*, h.10.

Kompetensi inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Pembelajaran
<p>menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p> <p>3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan konseptual, prosedural berdasarkan rasa inggin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan</p>	<p>2.1 Berperilaku ilmiah: berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat, secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan di dalam kelas.</p> <p>3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi pada gambar.</p> <p>4.7 Menyajikan data tentang morfologi dan klasifikasi kingdom plantae</p>	<p>untuk menjaga dan menyayangi lingkungan agar dapat dimanfaatkan oleh makhluk hidup lainnya seperti hewan dan tumbuhan.</p> <p>3. Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan melalui mempelajari kingdom plantae.</p> <p>1. Melaksanakan diskusi secara bertanggung jawab dan mengutamakan kebenaran ilmu pengetahuan.</p> <p>2. Melakukan pengajuan pertanyaan dan berargumentasi secara ilmiah</p> <p>1. mengidentifikasi ciri-ciri</p>	<p>tumbuhan biji (<i>angiospermae</i> dan <i>gymnospermae</i>)</p> <p>4. melakukan studi literatur tentang perkembangbiakan, pengelompokkan dan karakteristik lainnya dari tumbuhan lumut, paku dan tumbuhan berbiji melalui kerja kelompok</p> <p>5. Menggali informasi nama-nama daerah tanaman yang tumbuh di lingkungan sekitarnya, peran dan manfaatnya bagi lingkungan dan masyarakat sekitar</p>

Kompetensi inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Pembelajaran
<p>pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p> <p>4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.</p>		<p>kingdom plantae.</p> <p>2. mengidentifikasi klasifikasi kingdom plantae.</p> <p>3. Mengidentifikasi ciri-ciri 3 divisio dalam dunia tumbuhan</p> <p>1. melakukan diskusi mengenai ciri-ciri kingdom plantae dengan mengumpulkan laporan hasil diskusi</p> <p>2. melakukan analisis morfologi 3 divisi dari kingdom plantae melalui pengamatan terhadap gambar.</p>	

2. Uraian Materi

No	Teori	Deskripsi
1	Ciri-ciri umum plantae	وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرِجُ نَبَاتَهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ ۚ وَالَّذِي

No	Teori	Deskripsi
		<p data-bbox="708 348 1377 520">  </p> <p data-bbox="708 541 1377 800"> Artinya : “Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur.” (Q.S. Al-A’raf ayat (58))²⁶ </p> <p data-bbox="708 831 1377 1304"> Ayat Al-Qur’an surat Al-A’raf ayat 58 tersebut menjelaskan bahwa tanaman atau tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup ciptaan Allah. Tumbuhan tersebut hidup dengan izin Allah, baik tumbuh secara subur maupun gersang. Ciri-ciri dari tumbuhan secara umum adalah: </p> <ul data-bbox="708 1335 1377 1755" style="list-style-type: none"> a. Merupakan organisme multiseluler, b. Selnya bersifat eukariotik c. Memiliki klorofil d. Bersifat autotrof e. Memiliki kemampuan fotosintesis f. Dinding sel tersusun oleh senyawa selulosa

²⁶ Departemen Agama RI, *Op.cit*, h.119

No	Teori	Deskripsi
		<p>g. Menyimpan kelebihan karbohidrat dalam bentuk amilum</p> <p>h. Berkembang biak secara seksual dan aseksual.</p>
2	<p>Tumbuhan diklasifikasikan menjadi dua nonvaskuler (tumbuhan yang tidak berpembuluh) dan tumbuhan vaskuler (tumbuhan yang berpembuluh)</p>	<p>Tumbuhan yang tak memiliki pembuluh adalah tumbuhan yang tak mempunyai jaringan pembuluh sehingga tidak memiliki jaringan yang berguna untuk mengangkut air, zat makanan serta mineral. Tumbuhan ini, lazimnya dikenal dengan nama lumut, pengelompokkannya menjadi 3 divisi, yaitu divisi <i>Bryophyta</i>, <i>Hepatophyta</i> dan <i>Anthocerotophyta</i>. Tumbuhan berpembuluh sudah memiliki jaringan pembuluh pengangkut. Tumbuhan berpembuluh dibag menjadi tumbuhan tidak berbiji dan tumbuhan berbiji. Tumbuhan berpembuluh tidak berbiji meliputi semua jenis tumbuhan paku (<i>Pteridophyta</i>). Sedangkan tumbuhan berbiji dikelompokkan menjadi tumbuhan berbiji terbuka (<i>Gymnospermae</i>) dan tumbuhan berbiji tertutup (<i>Angiospermae</i>).</p>
3	<p>Tumbuhan lumut</p>	<p>Lumut (<i>Bryophytes</i>) berasal dari bahasa Yunani bryon berarti “tumbuhan lumut”. Umumnya, lumut berwarna hijau karena memiliki sel-sel dengan plastida yang menghasilkan klorofil a dan b. Tubuh lumut dapat dibedakan antara sporofit dengan gametofitnya. Lumut bersifat autotrof. Berdasarkan struktur tubuhnya, ada ahli yang</p>

No	Teori	Deskripsi
		menganggap bahwa tumbuhan lumut ini masih berupa talus, namun ada menghabiskan sebagian hidupnya dalam fase haploid dan sebagian diploid.
4	Tumbuhan paku	Tumbuhan paku termasuk golongan tumbuhan yang telah berkormus kelompok tumbuhan berpembuluh paling sederhana. Tumbuhan paku memiliki kormus, bermetagenesis, dan hidup di tempat lembab (bersifat higrofit). Tumbuhan paku dapat bereproduksi secara aseksual (vegetatif), yakni dengan stolon yang menghasilkan <i>gemma</i> (tunas). Tumbuhan paku dikelompokkan dalam empat divisi, yaitu <i>Lycopyta</i> , <i>Pterophyta</i> , <i>Sphenophyta</i> dan <i>Psiloophyta</i> .
5	Tumbuhan Berbiji (<i>Spermatophyta</i>)	<p>وَأَنْزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا ۖ لِّنُخْرِجَ بِهِ حَبًّا وَنَبَاتًا ۖ</p> <p>Artinya : “Dan Kami turunkan dari awan air yang banyak tercurah. Supaya Kami tumbuhkan dengan air itu biji-bijian dan tumbuh-tumbuhan”. (Q.S An-Naba’ ayat 14-15)²⁷</p> <p>Al-Qur’an surat An-Naba’ ayat 14 dan 15 tersebut menerangkan bahwa Allah telah menciptakan jenis-jenis tumbuhan berbiji. Tumbuhan biji disebut pula sebagai tumbuhan spermatophyta, istilah tersebut berasal dari bahasa Yunani sperma yang</p>

²⁷ Departemen Agama RI, Op.cit h.465

No	Teori	Deskripsi
		<p>merupakan biji dan phyta yang artinya tumbuhan. Tumbuhan ini menghasilkan biji sehingga disebut tumbuhan berbiji juga termasuk tumbuhan kormophyta yang memiliki akar, batang, dan daun sejati serta menghasilkan bunga yang disebut <i>anthophyta</i>. Terdapat kandungan klorofil a dan b di dalam plastida yang dimiliki, sehingga bersifat autotrof. Tumbuhan biji (<i>Spermatophyta</i>) berkembang biak dengan biji. <i>Spermatophyta</i> berkembang biak dengan biji. <i>Spermatophyta</i> meliputi <i>Gymnospermae</i> dan <i>Angiospermae</i>.</p>

C. Penelitian yang Relevan

Untuk melengkapi kajian teori yang telah diuraikan di atas, berikut ini disajikan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini.

Aji purnomo dengan judul penelitiannya “Pengembangan Aplikasi Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio Dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan Di SMA PGRI Jepara menyatakan aplikasi yang dikembangkan yaitu Kamus Biologi SMA memenuhi standar kelayakan media pembelajaran, hal ini didasari dari aspek media, adapun aspek media tersebut, rekayasa perangkat lunak serta desain komunikasi visual dan aspek materi telah sesuai. Hal ini menunjukkan dari hasil

penelitian yang bahwa kelayakan Kamus Biologi SMA yang berdasarkan hasil dari penilaian ahli media sebesar 85% dan penilaian ahli materi sebesar 88,46% dengan kriteria kelayakan sangat baik. Adapun hasil dari angket tanggapan penilaian dari guru sebesar 100% dan 90% sedangkan dari siswa mendapatkan 98,36% dan 89,62% yang kriterianya termasuk dalam predikat sangat baik.²⁸

Meita Wulan Sari dalam “Penyusunan Kamus Animalia Berbasis Android Sebagai Media Belajar Peserta Didik Kelas X Semester II SMA/MA”. Hasil penyusunan kamus animalia berbasis android layak digunakan. Kelayakan kamus animalia ini hasil dari penilaian ahli materi, ahli media, guru Biologi, teman sejawat, dan peserta didik.²⁹

Aditya Yanuar Roshadi dalam “Perancangan Kamus Istilah Teknologi Informasi Berbasis Web Metode *Web-Qem*”. Media hasil dari pengembangan perangkat lunak yang berupa website kamus istilah informatika yang interaktif yang berguna dalam mencari makna istilah teknologi informasi, menunjukkan kata teknologi informasi terbaru dan terpipuler, data pada istilah teknologi dikelola dari sisi admin yang aktif. Penggunaan metode Web-QEM mempertimbangkan aspek *usability*, *functionality*, *reliability* dan *efficiency* mendapatkan penilaian produk secara global yang memuaskan serta oleh pengguna umum layak untuk digunakan.³⁰

²⁸ Aji purnomo, *Op.Cit*

²⁹ Meita wulan sari, *Op.Cit*

³⁰ Aditya Yanuar Roshadi, *Perancangan Kamus Istilah Teknologi Informasi Berbasis Web Metode Web-Qem*”

Mochamad Ichsan dan Norhayanti dalam “Kamus Ilmu Biologi Berbasis Android” Pada aplikasi kamus biologi telah berhasil dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *php* dan *database* yang digunakan berbasis *Struktured Query Language* (SQL) yaitu MySQL dengan nama *kamus.sql* dengan 3 (tiga) buah tabel.³¹

Rancangan aplikasi kamus istilah (*e-glossarium*) biologi yang akan dikembangkan berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian sebelumnya pernah mengembangkan sebuah aplikasi kamus istilah android, namun untuk pencarian katanya tidak terdapat kolom pencarian melainkan berbentuk tabel dan penggunaanya kurang praktis, pencariannya tidak jauh berbeda dengan kamus istilah yang berbentuk buku cetak. Oleh karena itu, peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian mengenai kamus istilah biologi bentuk digital yang pengaksesanya menggunakan android. Kelebihan dari aplikasi ini adalah sangat praktis, karena dapat diakses menggunakan telepon seluler yang sistem operasinya android serta penggunaanya tidak harus terhubung dengan jaringan internet

D. Kerangka Berpikir

Kecenderungan tergesernya pembelajaran konvensional secara tatap muka ke arah pembelajaran jarak jauh, dipicu oleh perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Di dalam proses pembelajaran pengaksesan pembelajaran jarak jauh menggunakan media seperti komputer, telepon seluler serta internet yang tidak memiliki batas jarak, tempat serta waktu. Kemajuan teknologi tentu memberi manfaat

³¹Mochamad Ichsan, Norhayanti, *Kamus Ilmu Biologi Berbasis Android*. Jurnal Saintekan Vol , NO 1, Maret 2017

dalam memajukan bidang pendidikan, tetapi kemajuan teknologi juga dapat menjadi penghambat apabila penggunaan teknologi kurang bijaksana. Guna mendapatkan pendidikan yang lebih berkualitas, teknologi dalam pendidikan dapat dimanfaatkan bagi peserta didik.

Untuk meminimalisir dampak negatif teknologi bagi peserta didik maka dikembangkan media belajar berbasis android. Selain praktis dan sangat digemari oleh peserta didik, fitur-fitur dalam android sangat lengkap sehingga membuat media belajar menjadi lebih bervariasi dan menarik. Diharapkan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis android bisa menjadi alternatif untuk membantu guru dalam mengatasi suatu keterbatasan ketersediannya dalam pemanfaatan media pembelajaran dalam mata pelajaran Biologi serta memfasilitasi peserta didik supaya lebih mengoptimalkan penggunaan android dalam proses pembelajaran, dengan demikian fungsi kemajuan teknologi berkualitas bisa terlaksana. Dibutuhkan perencanaan serta proses pengembangan melalui prosedur yang benar untuk mendapatkan produk desain media pembelajaran aplikasi *e-glossarium* biologi berbasis android yang layak untuk digunakan.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) digunakan dalam penelitian ini, yaitu produk tertentu akan dihasilkan dari metode ini, dan pengujian dilakukan untuk menguji keefektifan produk tersebut.¹ Borg and Gall mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai berikut:

*Educational RnD is an industry-based development model in which the findings of research are used to design new product and procedures, which then are systematically field-tested, evaluated, and refined until they meet specified criteria of effectiveness, quality, or similar standards*²

Penelitian dan pengembangan dalam pendidikan didasarkan pada model penelitian dan pengembangan pada industri, di mana hasil penelitian digunakan untuk merancang produk baru dan prosedur, dan selanjutnya diuji di lapangan secara sistematis, dievaluasi dan disempurnakan sampai memenuhi kriteria yang spesifik yaitu efektivitas, kualitas dan memenuhi standar.

Borg and Gall mengemukakan sepuluh langkah dalam R & D yang dikembangkan oleh staf Teacher Education, yang kemudian disederhanakan oleh Wina Sanjaya menjadi tujuh tahapan tanpa mengurangi nilai penelitian dan pengembangan itu sendiri. Ketujuh tahapan tersebut meliputi: studi

¹Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan. (Bandung: Alfabeta, 2016), h.407.

²Borg and Gall, *Educational Research, An Introduction*. (New York: Pearson Education, Inc, 2003), h. 569

pendahuluan, perencanaan penelitian, pengembangan desain, uji coba lapangan pendahuluan atau terbatas, revisi hasil uji lapangan terbatas, uji coba produk secara lebih luas dan revisi hasil uji coba lapangan lebih luas.³

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek ataupun subjek yang memiliki kuantitas serta karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari yang kemudian ditarik kesimpulannya⁴. Populasi dalam penelitian ini yaitu peserta didik SMA Negeri 9 Bandar Lampung kelas X IPA tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 250 orang sebagaimana tabel

3.1

Tabel 3.1
Jumlah Populasi Penelitian
Peserta didik SMA Negeri 9 Bandar Lampung

NO	Kelas	Jumlah Siswa
1.	X MIPA 1	36 Orang
2.	X MIPA 2	36 Orang
3.	X MIPA 3	36 Orang
4.	X MIPA 4	36 Orang
5.	X MIPA 5	36 Orang
6.	X MIPA 6	36 Orang
7.	X MIPA 7	34 Orang
	Jumlah	250 Orang

Sumber : Dokumentasi SMA Negeri 9 Bandar Lampung

2. Sampel

³Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode dan Prosedur* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h. 135.

⁴Sugiyono, “Metode Penelitian dan Pengembangan *Research and Development*”, (Bandung: Alfabeta, 2017), h.135

Bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki suatu populasi disebut dengan sampel.⁵ Penggunaan teknik *purposive sampling* digunakan dalam penentuan sampel dalam kelas. *Purposive sampling* merupakan tehnik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu⁶. Pertimbangan yang dilakukan dalam pengambilan sampel ini yaitu pengoperasian aplikasi *e-glossarium* biologi yang harus menggunakan telepon seluler yang memiliki sistem operasi android, sehingga sampel yang dipilih merupakan peserta didik yang memiliki telepon seluler dengan sistem operasi android yang kapasitasnya dapat mendukung aplikasi *e-glossarium* biologi.

Tujuan dari pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling* ini yaitu supaya hasil penelitian yang berupa penilaian kelayakan aplikasi *e-glossarium* dapat lebih akurat, dikarenakan peserta didik yang mempunyai telepon seluler android dapat lebih mudah mengoperasikan aplikasi *e-glossarium* biologi dibandingkan dengan peserta didik yang tidak memiliki anndroid, karena peserta didik yang tidak memiliki telepon seluler yang sistem operasinya android harus meminjam terlebih dahulu kepada teman yang memiliki telepon seluler yang sistem operasinya android. Jumlah peserta didik yang dijadikan sampel pada penelitian ini yaitu sejumlah 10 orang untuk uji coba terbatas sedangkan sejumlah 34 orang uji coba lapangan lebih luas.

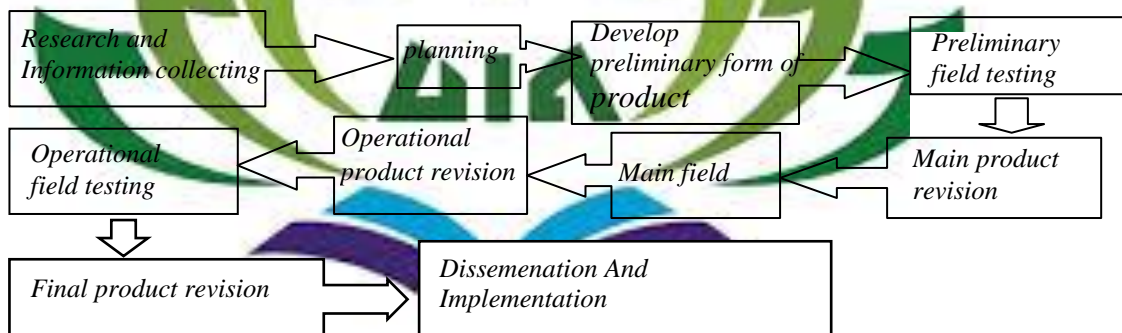
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

⁵ *Ibid*, h. 136

⁶ *Ibid*, h. 144

Penelitian pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan serta memvalidasi produk pendidikan menurut Borg & Gall.⁷ Tahap proses dalam penelitian dan pengembangan akan membentuk siklus yang konsisten untuk menghasilkan suatu produk tertentu sesuai dengan kebutuhan, melalui langkah desain awal produk, uji coba produk awal untuk menemukan berbagai kelemahan, perbaikan kelemahan, di uji cobakan kembali, diperbaiki sampai akhirnya ditemukan produk yang baik.

Model pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall digunakan dalam penelitian ini. Menurut Borg & Gall, pendekatan research and development dalam pendidikan mencakup sepuluh langkah. Dimulai dari mengumpulkan data sampai produk yang dikembangkan siap untuk digunakan membutuhkan waktu yang tidak sebentar. Langkah-langkah penelitiannya sebagai berikut :



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode Research And Development (R&D) Menurut Borg Dan Gall

(Sumber: Borg, W.R. & Gall, M.D., *Educational Research*, 2003)

Prosedur penelitian dan pengembangan *e-glossarium* tidak menggunakan kesepuluh tahapan Borg and Gall namun hanya sampai tahapan ke tujuh. Hal ini dikarenakan peneliti hanya sampai pada tahapan ke tujuh yang,

⁷ Sugiyono, Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development (Bandung: Alfabeta, 2016), h.28

dikarenakan dalam mengembangkan produk dibutuhkan finansial yang mendukung. Sehingga tidak memungkinkan bagi *graduate student* untuk bisa menyelesaikan proyek RnD yang lebih besar pernyataan tersebut dirujuk dari Borg and Gall dalam bukunya. Oleh sebab itu prosedur penelitian pengembangan hingga tahap sepuluh hanya dapat digunakan bagi mahasiswa yang ingin merencanakan proyek RnD untuk tesis ataupun disertasi⁸. Selanjutnya untuk dapat memahami tiap langkah tersebut, dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Research and Information *Collecting* (Studi Pendahuluan)

Pada tahapan ini, peneliti melakukan studi pustaka serta studi lapangan. Untuk melakukan tinjauan terhadap kompetensi inti dan kompetensi dasar oleh sebab itu dilakukannya studi pustaka . Studi pustakapun dilakukan, untuk mengumpulkan data serta literatur yang berkaitan dengan penelitian *e-glossarium* biologi dan materi dunia tumbuhan (*plantae*). Pengumpulan data sebagai referensi yang berkaitan dengan materi, penelitian serta pengembangan *e-glossarium* biologi materi *plantae*, didapat dari berbagai sumber, yaitu buku, jurnal, artikel, serta media internet. Observasi atau studi lapangan dilakukan dengan mengadakan pra penelitian secara langsung di SMA Negeri 9 Bandar Lampung pada tanggal 12 Februari 2018 menggunakan metode pengisian angket dan metode wawancara, di mana metode pengisian angket dan metode wawancara yang menjadi narasumbernya merupakan guru biologi SMA Negeri 9 Bandar Lampung. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, dalam

⁸ *Ibid*, h. 572

kegiatan belajar mengajar di SMA Negeri 9 Bandar Lampung ditemukan beberapa permasalahan sehingga melatarbelakangi dilakukannya penelitian tentang pengembangan *e-glossarium* Biologi ini.

2. Planning (Perencanaan Penelitian)

Perencanaan penelitian dimulai dengan menyiapkan literatur mengenai penelitian dan pengembangan serta melakukan tinjauan terhadap materi *plantae*. Perencanaan penelitian yang dilakukan meliputi, perumusan tujuan penelitian, memperkirakan dana, tenaga serta waktu dalam penelitian.

3. Develop Preliminary Form Of Product (Pengembangan Desain)

Aandroid Studio merupakan sebuah *software* yang digunakan dalam pengembangan aplikasi *e-glossarium* Biologi. *Android Studio* adalah sebuah *software* yang gunanya untuk mengembangkan sebuah produk yaitu berupa aplikasi untuk telepon seluler yang memiliki sistem operasi android. Desain aplikasi dibuat semenarik mungkin dengan menambahkan gambar pada fitur klasifikasi serta *sound effect*. Perbedaan kamus istilah biologi (*e-glossarium*) dengan kamus istilah biologi yang berbentuk buku cetak adalah kepraktisan penggunaannya dalam android karena ketersediaan kolom pencarian di mana pada saat peserta didik ingin mencari istilah kata biologi, peserta didik dapat langsung mengetikkan kata yang diinginkan dalam kolom pencarian, sehingga memudahkan para peserta didik pada saat pencarian kata atau istilah biologi dalam materi *plantae*, peserta didik tidak perlu mencari satu persatu kata dalam susunan abjad seperti dalam kamus istilah biologi yang berbentuk buku cetak.

Aplikasi kamus istilah biologi di desain agar bisa di akses di telepon seluler yang memiliki sistem operasi android.

4. *Preliminary field testing* (Uji Coba Pendahuluan atau Terbatas)

Uji coba pendahuluan atau uji coba skala terbatas dilakukan, sesudah produk aplikasi divalidasi serta direvisi. Tahap uji coba dilakukan pada kelompok kecil dengan jumlah peserta didik sebanyak 10 orang. Peserta didik yang terpilih adalah peserta didik yang mempunyai telepon seluler android yang mendukung aplikasi *e-glossarium* biologi. Para peserta didik diminta untuk diminta untuk menilai dan memberi saran terhadap aplikasi *e-glossarium* biologi secara menyeluruh. Adapun hasil yang telah didapat dari uji coba tersebut dijadikan bahan untuk merevisi aplikasi *e-glossarium* biologi yang dikembangkan.

1. *Main product revision* (Revisi Hasil Uji Lapangan Terbatas)

Sesudah aplikasi kamus istilah elektronik (*e-glossarium*) biologi diuji cobakan pada kelompok kecil, dapat diketahui kelemahannya. Setelah mengetahui kelemahannya, selanjutnya dilakukan revisi desain yang bertujuan untuk memperbaiki aplikasi tersebut, serta sebisa mungkin untuk meminimalisir kelemahan yang ada pada aplikasi *e-glossarium* biologi ini, agar aplikasi ini bisa di ujicobakan pada kelompok dengan skala yang lebih luas.

6. *Main field testing* (Uji Coba Produk Skala Lebih Luas)

Pada uji coba kelompok dengan skala lebih luas dilakukan oleh peserta didik yang berjumlah 34 orang yang merupakan sampel dari populasi penelitian. Populasi dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas X MIPA

SMA Negeri 9 Bandar Lampung yang sampelnya diambil dengan teknik *purposive sampling*, sampel yang telah dipilih merupakan peserta didik yang memiliki android dengan sistem yang mendukung aplikasi kamus istilah elektronik (*e-glossarium*) biologi.

7. Operational product revision (Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Lebih Luas)

Revisi produk hasil uji coba lapangan lebih luas digunakan untuk memperbaiki kelemahan aplikasi kamus istilah elektronik (*e-glossarium*) biologi yang didapatkan sesudah melakukan uji coba lapangan lebih luas.

D. Jenis Data

Jenis data diperoleh dari hasil tahap validasi ahli materi, ahli media, respon dosen dan siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan wawancara, angket serta dokumenasi. Data tersebut bersifat kualitatif dan di olah secara kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang berbentuk kata, kalimat atau gambar dan data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka.⁹ Pengumpulan data dilakukan melalui kualitatif kemudian dikonversikan ke data kuantitatif berupa angka yang diperoleh dari angket penilaian produk pengembangan yang disusun dengan menggunakan skala penskoran yang selanjutnya hasilnya berupa data kualitatif. Data yang dihasilkan berkaitan dengan kelayakan atau kesesuaian atas produk dari penelitian dan pengembangan.

E. Teknik Pengumpulan Data

⁹ Sugiono, *Statistik Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 23

1. Wawancara

Wawancara ini dilakukan untuk mengumpulkan data, jika peneliti ingin melakukan suatu studi pendahuluan yang bertujuan menemukan permasalahan-permasalahan yang harus diteliti.

Wawancara dilakukan dengan melakukan tanya jawab kepada narasumber, dimana jawaban dari narasumber akan dicatat secara lengkap agar diperoleh data yang benar. Dalam penelitian ini peneliti melakukan wawancara kepada guru biologi dengan pertanyaan yang diajukan merupakan pertanyaan yang berkaitan dengan kebutuhan dari pengembangan aplikasi yang akan dikembangkan.

2. Observasi

Observasi lapangan dilakukan dengan cara mengamati proses pembelajaran yang berlangsung sekaligus mengetahui bagaimana guru memberikan evaluasi terhadap siswannya setelah melakukan pembelajaran.

3. Dokumentasi

Dokumentasi berupa gambar atau tulisan suatu kejadian yang sudah berlalu. Yaitu dengan mendokumentasikan proses pembelajaran dengan menggunakan media yang telah di kembangkan.

4. Angket/ kuisisioner

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.³³ Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kelayakan aplikasi kamus istilah biologi elektronik yang

diberikan kepada para ahli media, ahli materi, guru biologi, dan siswa sebagai subjek uji coba.

a. Angket Validasi

Angket validasi terdiri atas 3 angket, yang merupakan angket validasi ahli materi, angket validasi bahasa serta angket validasi media. Angket validasi tersebut diisi para validator. Dari segi aspek desain dikembangkan pertanyaan untuk penilaian, Urutan penulisan instrumen validasi ialah judul, petunjuk yang didalamnya terdapat juga tujuan penilaian, pernyataan dari peneliti, kolom penilaian, saran, kesimpulan dan tanda tangan validator. Angket validasi bersifat kuantitatif data dapat diolah secara penyajian persentase dengan menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran. Skala Likert merupakan metode penskalaan pernyataan sikap yang menggunakan distribusi respon sebagai dasar penentuan nilai skalanya.

b. Angket tanggapan guru dan peserta didik setelah dilakukan uji coba produk.

Angket tanggapan berisi pertanyaan. Angket tanggapan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan guru dan tanggapan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan.

F. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul kemudian dilakukan analisis. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1) Data Hasil Angket Validasi Ahli

Skala pengukuran penelitian pengembangan yang telah dimodifikasi dari Riduan digunakan dalam perhitungan data penelitiann ini. Untuk keperluan analisis kuantitatif, jawaban tersebut dapat diberikan skor seperti tabel di bawah ini.

Tabel 3.3 Skala Likert

No.	Analisis Kuantitatif	Skor
1.	Sangat Setuju	4
2.	Setuju	3
3.	Tidak Setuju	2
4.	Sangat Tidak Setuju	1

Nilai yang diberikan adalah 1-4 yang menunjukkan respon sangat setuju, setuju, tidak setuju serta sangat tidak setuju, di mana posisi yang sangat negatif ke posisi yang sangat positif. Tingkat pengukuran skala pada penelitian ini memakai interval. Pada respon netral sengaja ditiadakan, supaya para responden bisa menunjukkan sikap atau pendapatnya pada pernyataan yang diajukan dalam kuisisioner. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam metode skala likert yang merupakan kesalahan kecenderungan menengah.

Data interval ini, bisa dianalisis dengan cara menghitung rata-rata jawaban yang berdasarkan skor dari setiap jawaban para responden.

$$\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi/ideal}} \times 100\%$$

Persentase jawaban responden = _____

presentase kelayakan yang diperoleh, setelah itu diinterpretasikan ke dalam kategori berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3.4 Kriteria kelayakan

Skor rata-rata (%)	Kategori
0 – 25	Tidak layak
26 – 50	Kurang layak
51 – 75	Layak
76 - 100	Sangat layak

Media aplikasi kamus biologi dinyatakan layak secara teoritis jika presentase kelayakannya sebesar $\geq 51\%$.¹⁰

2) Data hasil Angket tanggapan guru dan siswa setelah dilakukan uji coba produk

Angket tanggapan guru serta siswa sesudah melakukan uji coba produk Angket tanggapan tanggapan yang dimaksud adalah angket yang dipakai untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan guru terhadap media yang dikembangkan. Angket tersebut diisi oleh guru serta para peserta didik. Angket tanggapan diisi oleh guru serta peserta didik. Angket tanggapan tersebut berisikan pertanyaan beserta jawaban semi terbuka. Angket tanggapan ini sifatnya kuantitatif, data yang diperoleh dapat diolah secara penyajian

¹⁰*Ibid*, h. 40-41

presentase dan sebagai skala pengukurannya menggunakan skala Likert. Skala tersebut disusun dalam bentuk suatu pernyataan yang diikuti empat respon.

Dalam penelitian ini menggunakan skala pengukuran penelitian dari Riduan yang telah dimodifikasi. Untuk keperluan analisis kuantitatif, jawaban tersebut diberikan skor seperti tabel di bawah ini.:

Tabel 3.5 skala likert¹¹

No.	Analisis kuantitatif	Skor
1.	Sangat setuju	4
2.	Setuju	3
3.	Tidak setuju	2
4.	Sangat tidak setuju	1

Nilai yang diberikan adalah 1-4 yang menunjukkan respon sangat setuju, setuju, tidak setuju serta sangat tidak setuju, di mana posisi yang sangat negatif ke posisi yang sangat positif. Tingkat pengukuran skala pada penelitian ini memakai interval. Pada respon netral sengaja ditiadakan, supaya para responden bisa menunjukkan sikap atau pendapatnya pada pernyataan yang diajukan dalam kuisioner. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam metode skala likert yang merupakan kesalahan kecenderungan menengah.

Data interval tersebut dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden.

$$\text{Persentase jawaban responden} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Tertinggi/Ideal}} \times 100\%$$

¹¹ Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika* (Bandung: Alfabeta, 2009).

Presentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan

Skor rata-rata (%)	Kategori
0 – 25	Tidak layak
26 – 50	Kurang layak
51 – 75	Layak
76 - 100	Sangat layak

Media aplikasi kamus istilah biologidinyatakan layak secara teoritis jika persentase kelayakannya yaitu $\geq 51\%$.¹²

G. Instrumen Penelitian

Dengan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, secara teoritik instrumen penelitian ini divalidasi. Hasil dari validasi merupakan instrumen yang siap digunakan dalam pengumpulan data penelitian yang selanjutnya diserahkan pada para validator, guru serta peserta didik. Berdasarkan pendapat Walker & Hess dalam Azhar Arsyad tentang kriteria penilaian media pembelajaran yang didasari oleh kualitas

.¹³ Berikut ini merupakan kriteria yang dimaksud :

Tabel 3.7

Kriteia Dalam Penilaian Media Pembelajaran Berasarkan Pada Kualitas Menurut Walker & Hess

¹² Ibid, h. 40-41

¹³ Azhar Arsyad, *Op. Cit.*, h.175.

No.	Aspek	Indikator
1.	Kualitas isi dan Tujuan	a. Ketepatan b. Kepentingan c. Kelengkapan d. Keseimbangan e. Minat/ perhatian g. Keadilan h. Kesesuaian dengan situasi siswa
2.	Kualitas Instruksional	a. Memberikan kesempatan belajar b. Memberikan bantuan belajar c. Kualitas motivasi d. Fleksibilitas instruksional e. Hubungan dengan program pembelajaran lain f. Kualitas tes dan penilaiannya g. Dapat memberi dampak bagi siswa h. Dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajarannya
3.	Kualitas Teknis	a. Keterbacaan b. Mudah digunakan c. Kualitas tampilan/ tayangan d. Kualitas penanganan jawaban
		e. Kualitas pengelolaan program f. Kualitas pendokumentasiannya

Sumber : Azhar Arsyad, Media Pembelajaran, h.175-176

Dari kriteria yang diberikan Walker dan Hess, oleh karena itu peneliti membuat instrumen penelitian yang sudah dimodifikasi serta disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Instrumen yang dipakai dalam mengumpulkan data pada penelitian ini yaitu wawancara, lembar validasi para ahli, serta lembar tanggapan guru dan peserta didik yang berupa angket.

Tabel 3.8 Instrumen Penelitian

	Instrumen	Tujuan	Sumber	Waktu
1	Angket validasi ahli media	Mendapatkan saran dan penilaian kelayakan media	Ahli media	Selama Penelitian
2	Angket validasi ahli materi	Mendapatkan saran dan penilaian kelayakan materi	Ahli materi	Selama Penelitian

	Instrumen	Tujuan	Sumber	Waktu
3	Angket validasi ahli bahasa	Mendapatkan saran dan penilaian kelayakan bahasa	Ahli bahasa	Selama Penelitian
4	Angket validasi guru SMA	Mendapatkan saran dan penilaian kelayakan media untuk digunakan	Guru SMA Negeri 9 B. Lampung	Selama Penelitian
5	Angket validasi peserta didik	Mendapatkan saran dalam penggunaan media	Peserta didik kelas X SMA Negeri 9 Bandar Lampung	Selama Penelitian

Validasi ahli media dilakukan oleh dua orang dosen ahli bidang teknologi dan komputer IBI Darma Jaya Bandar Lampung. Data yang didapat kemudian dianalisis dan digunakan dalam memperbaiki ataupun merevisi produk pengembangan media pembelajaran *e-glossarium*.

3.9 Tabel Kisi-kisi Instrumen ahli media

No	Aspek	Indikator	Nomor instrumen	Jumlah butir
1.	Aspek Kualitas	a. Memenuhi kriteria yang sesuai dengan kriteria media pembelajaran	1,2	2
		b. Penggunaan media yang praktis	3,4	2
		c. Desain tampilan menarik	5,6	2
2.	Aspek efektivitas	a. Memenuhi kebutuhan pembelajaran	7,8	2
		b. Media mudah digunakan	9,10	2
		c. Media menyenangkan	11,12	2
3.	Aspek pemograman	a. Kemudahan dalam navigasi	13,14	2
		b. Petunjuk penggunaan jelas	15,16	2
		c. Menu sajian dapat dipilih dengan mudah	17,18	2
		d. Kemudahan dalam menjalankan aplikasi	19,20	2
Jumlah				20

1. Angket Validasi Ahli Materi

Data berupa kelayakan produk dari segi aspek kebenaran konsep didapatkan dari angket validasi oleh ahli materi. Validasi ahli materi dilakukan oleh dosen Pendidikan Biologi dari Universitas Lampung yang merupakan dosen ahli bidang tumbuhan. Data yang diperoleh, kemudian dianalisis, digunakan untuk memperbaiki desain media pembelajaran aplikasi *e-glossarium* biologi. Adapun kisi-kisi instrumen dari angket untuk ahli materi terdapat pada tabel di bawah ini :

3.10 Tabel kisi-kisi Instrumen ahli materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Instrumen	Jumlah Butir
1.	Isi	a. Kesesuaian materi dengan kurikulum	1,2	2
		b. Ketepatan cakupan materi	3,4	2
		c. Keakuratan konsep materi	5,6,7,8,9,10	6
		d. Kesesuaian gambar didalam materi	11,12	2
Jumlah				12

2. Angket Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa dilakukan oleh dosen ahli bahasa Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dan dosen ahli bahasa STKIP PGRI Bandar Lampung. Data yang didapatkan dianalisis dan digunakan untuk merevisi produk pengembangan media pembelajaran *e-glossarium*.

3.11 Tabel kisi-kisi Instrumen Ahli Bahasa

Aspek	Indikator	Nomor Instrumen	Jumlah Butir
Kelayakan kebahasaan	a. Ketepatan bahasa sesuai EYD	1,2	2
	b. Kesesuaian dengan intelektual peserta didik	3,4	2
	c. Penggunaan tanda baca	5,6	2
	d. Ketepatan struktur kalimat	7,8	2
	e. Ketepatan dalam penggunaan istilah	9,10	2
	f. Penafsiran dalam kalimat	11,12	2
Jumlah			12

3. Angket Validasi Guru SMA

Angket validasi guru merupakan instrumen penilaian kelayakan penggunaan aplikasi *e-glossarium* sebagai media pembelajaran biologi. Uji kelayakan oleh guru digunakan untuk menguji kelayakan produk yang akan diberikan kepada peserta didik dan kesesuaian keseluruhan bahan ajar yang akan disajikan. Hasil uji kelayakan oleh guru digunakan untuk memperbaiki aplikasi *e-glossarium* sebelum diuji cobakan pada kelompok kecil. Angket tanggapan guru diberikan kepada guru biologi SMA Negeri 9 Bandar Lampung.

3.12 Tabel Kisi-kisi instrumen tanggapan Guru

No	Aspek	Indikator	Nomor Instrumen	Jumlah Butir
----	-------	-----------	-----------------	--------------

No	Aspek	Indikator	Nomor Instrumen	Jumlah Butir
1.	Aspek perumusan tujuan pembelajar an	a. Media sesuai Kompetensi Dasar	1,5	2
		b. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran	2,6	2
		c. Kesesuaian indikator dengan tingkat kognitif peserta didik	3,7	2
		d. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4,8	2
2.	Aspek kualitas media	a. Media memenuhi standar kriteria media pembelajaran	9, 14	2
		b. Penggunaan media memiliki fungsi praktis	10, 15	2
		c. Desain media baik	11, 16	2
		d. Media mudah digunakan	12, 17	2
		e. Media tidak mengalami <i>error</i> saat digunakan	13, 18	2
3.	Efektifitas media	a. Media yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran	19, 24	2
		b. Media yang digunakan dapat meningkatkan minat belajar siswa	20, 25	2
		c. Interaktifitas siswa dengan media baik	21, 26	2
		d. Media dapat digunakan dimanapun dan kapanpun	22, 27	2
		e. Media memilki sifat yang menyenangkan	23, 28	2
4.	Aspek penyajian	a. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	29, 34	2
		b. Petunjuk penggunaan jelas	30, 35	2
		c. Kemudahan dalam memilih menu sajian	31, 36	2
		d. Tombol navigasi mudah digunakan	32, 37	2
		e. Tampilan media menarik	33,38	2
Jumlah				38

4. Angket Tanggapan Peserta didik

Instrumen kuisioner yang diperuntukkan para peserta didik disi pada saat dilakukanya uji coba lapangan yang akan menilai kelayakan dari aspek penggunaan pada pengembangan aplikasi media pembelajaran *e-glossarium* biologi.

3.12 Tabel Kisi-kisi instrumen tanggapan peserta didik.

No	Aspek	Indikator	Nomor Instrumen	Jumlah Butir
1.	Aspek penggunaan	a. Kemudahan dalam penggunaan	1,2	2
		b. Kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi	3,4	2
		c. Media dapat digunakan dimana saja	5,6	2
		d. Media tidak mengalami kesalahan tiba-tiba saat dijalankan	7,8	2
		e. Dapat membantu dalam memahami materi biologi	9,10	2
		f. Mendorong siswa belajar mandiri	11,12	2
		g. Materi yang disajikan mudah dipahami	13,14	2
		h. Media yang dikembangkan menyenangkan	15, 16	2
		i. Tampilan setiap halaman media sesuai	17, 18	2
		j. Bahasa yang digunakan komunikatif	19, 20	2
		k. Tampilan media menarik	21,22	2
Jumlah				22



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Hasil Pengembangan Produk

Media Pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan model penelitian Borg & Gall yang telah disederhanakan dari sepuluh tahapan, menjadi tujuh tahapan, alasan dilakukannya hanya tujuh tahapan karena keterbatasan biaya, dalam bukunya Borg and Gall mengatakan bahwa dalam mengembangkan produk dibutuhkan finansial yang mendukung, merujuk pada pernyataan tersebut sehingga tidak memungkinkan bagi *graduate student* untuk bisa menyelesaikan proyek RnD yang lebih besar. Adapun tujuh tahap tersebut adalah, tahap studi pendahuluan, perencanaan penelitian, pengembangan desain, uji coba lapangan pendahuluan atau skala terbatas, uji coba skala lebih luas

A. Studi pendahuluan

Proses pengembangan aplikasi *E-glossarium* Biologi, sebelum mengembangkan aplikasi tersebut dilakukan studi pendahuluan yang terdiri dari observasi lapangan dan studi literatur. Langkah obserasi lapangan serta studi literatur dilakukan untuk memperoleh informasi, potensi dan permasalahan yang ada di sekolah.

1.) Studi Lapangan

Berdasarkan dari observasi serta wawancara yang telah dilakukan pada guru biologi dan peserta didik SMA Negeri 9 Bandar Lampung menunjukkan bahwa : (a) Pembelajaran di kelas X pada jurusan Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam di SMA 9 Negeri Bandar Lampung memakai kurikulum 2013; (b) dalam satu minggu jam pelajaran biologi sebanyak tiga jam pelajaran; (c) pada saat proses kegiatan pembelajaran biologi, guru sudah menggunakan media pembelajaran yang modern seperti menggunakan, lcd proyektor, serta alat teknologi seperti laptop ataupun *notebook* dan telepon seluler android, untuk mengakses internet, walaupun penggunaan; (d) sarana dan prasarana seperti tersedianya *wifi*.

Meskipun penggunaan alat teknologi telepon seluler android sudah lazim digunakan, karena hampir semua peserta didik memiliki android, namun kemanfaatan alat teknologi ini di dalam bidang edukasi masih sangat kurang. Peserta didik hanya menggunakan telepon seluler android untuk mengakses internet melakukan pencarian materi di google mengenai materi pelajaran yang kurang dipahami, selain itu para peserta didik menggunakan telepon seluler androidnya hanya untuk mengakses sosial media dan untuk bermain *game*. Padahal, keberadaan teknologi seperti telepon seluler android dapat dimanfaatkan untuk media pembelajaran yang efektif dan efisien. Namun, kurangnya aplikasi edukasi yang dapat proses pembelajaran pada telepon seluler android menjadi penyebab rendahnya kebermanfaatan telepon seluler android.

Berdasarkan studi lapangan yang telah dilakukan di SMA Negeri 9 Bandar Lampung dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran aplikasi edukasi berbasis

android sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran pada era globalisasi saat ini seiring berkembangnya kurikulum pembelajaran berbasis teknologi informasi. Pengembangan aplikasi edukasi pada proses pembelajaran diperlukan guna memanfaatkan keberadaan alat teknologi seperti telepon seluler android supaya bisa dimanfaatkan lebih baik serta lebih positif oleh para peserta didik. Sehingga kemajuan teknologi informasi dapat mendukung kemajuan pendidikan lebih modern dan juga lebih berkualitas

2) Studi Literatur

Studi literatur adalah proses pengumpulan data-data yang berupa teori-teori pendukung terkait dengan pengembangan desain aplikasi *e-glossarium* biologi pada materi *plantae* sebagai media pembelajaran biologi. Kegiatan studi literatur ini mencakup studi kurikulum, silabus, buku-buku teks mengenai materi pelajaran *plantae*, buku-buku teks yang terkait dengan media pembelajaran, buku-buku teks mengenai metode penelitian serta pengembangan suatu produk dan beberapa referensi yang bersumber dari internet. Adapun hasil dari studi literatur diperoleh bahwa: (a) materi *plantae* merupakan materi pelajaran biologi yang terdapat istilah-istilah ilmiah ; (b) media pembelajaran berbasis teknologi android memiliki manfaat yang beragam, selain efisien karena mudah dibawa kemana-mana, telepon seluler android juga memiliki banyak fitur yang dapat memancing peserta didik supaya dapat berfikir lebih kreatif; (c) ada beberapa tahapan penelitian dan pengembangan suatu produk yang dilakukan yaitu pembuatan aplikasi android, pengisian aplikasi dengan menu dan berbagai macam tema, serta pengoperasian aplikasi android pada emulator.

Dari hasil studi literatur tersebut, maka dapat diambil kesimpulan yaitu materi Plantae merupakan materi yang cakupannya cukup luas, berupa teori yang memuat istilah-istilah ilmiah biologi sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran pada materi tersebut. Setelah mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk pengembangan media pembelajaran, maka dilakukan analisis kebutuhan. Hasil dari analisis tersebut berupa rumusan kebutuhan dalam pengembangan media pembelajaran berupa aplikasi edukasi berbasis android.

Rumusan tersebut adalah: (a) dibutuhkannya aplikasi edukasi yang bisa digunakan pada materi Plantae sebagai media pembelajaran, dan (b) dibutuhkannya media pembelajaran yang layak guna mendukung kegiatan pembelajaran berupa istilah-istilah ilmiah biologi dalam materi plantae yang dapat diakses menggunakan telepon seluler android.

b. Perencanaan Penelitian

Pada tahap ini, penelitian dilakukan dengan mengumpulkan semua data serta perlengkapan yang digunakan dalam proses penelitian dan pengembangan produk. Perencanaan penelitian dan pengembangan produk mencakup perumusan tujuan penelitian, perkiraan dana, tenaga dan waktu, merumuskan kualifikasi peneliti serta bentuk-bentuk partisipasi dalam penelitian. Perencanaan penelitian dibutuhkan, supaya penelitian bisa terlaksana dengan terencana serta sistematis.

c. Pengembangan Desain dan Validasi Desain

Tahap pengembangan desain yaitu, perencanaan dan pembuatan aplikasi

yang selanjutnya digunakan sebagai media pembelajaran.

1) Pengembangan Desain

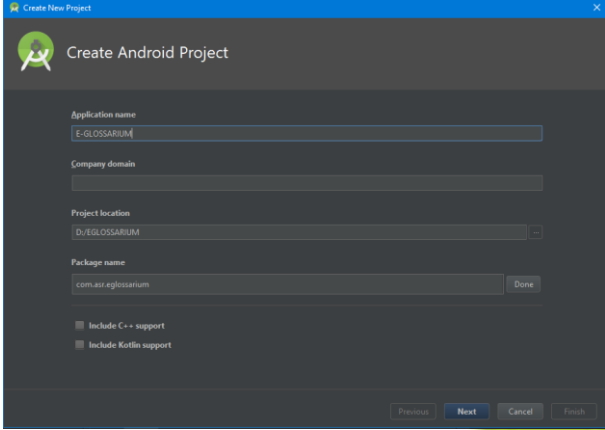
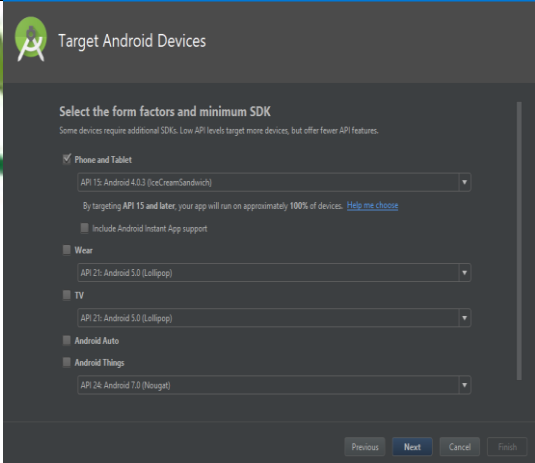
Sesudah melakukan tahap analisis kebutuhan serta mengumpulkan informasi yang tentang aplikasi *E-glossarium* yang akan dikembangkan. Tahapan berikutnya yaitu mengembangkan desain aplikasi media pembelajaran *E-glossarium*.

Desain aplikasi *E-glossarium* dibuat dengan *software Android Studio*. Android studio adalah IDE (Integrated Development Environment) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat open source atau gratis. Peluncuran Android Studio ini diumumkan oleh Google pada 16 mei 2013 pada event Google I/O Conference untuk tahun 2013. Sejak saat itu, Android Studio menggantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android. Ada beberapa tahapan yang harus dilakukan Tahap desain dilakukan dalam membuat aplikasi *E-glossarium*. Tahapan tersebut yaitu pembuatan aplikasi android, pembuatan isi aplikasi dan menjalankan aplikasi pada emulator android.

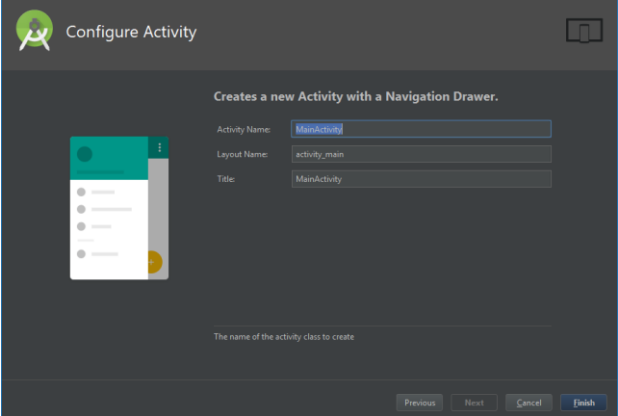
a) Pembuatan Aplikasi Android

Tahapan pembuatan aplikasi android menggunakan *software Android Studio* yaitu:

Gambar	Keterangan
--------	------------

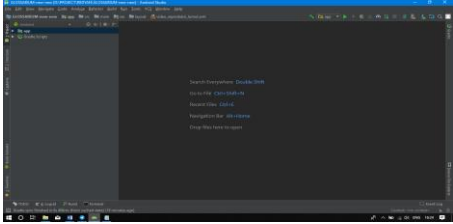
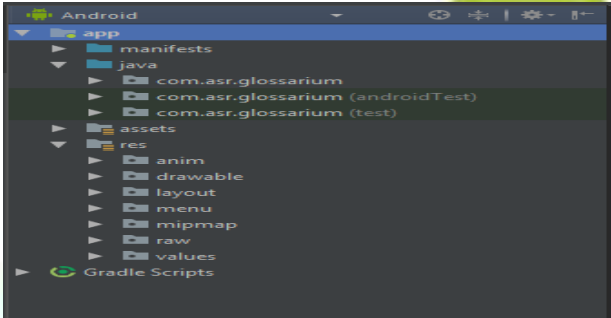
Gambar	Keterangan
 <p style="text-align: center;">Gambar 4.1 Tampilan Menu <i>Create Project</i></p>	<p>1. Buka aplikasi <i>Android Studio</i>, pilih <i>File</i> lalu pilih menu <i>New</i>, didalam menu tersebut pilih <i>New Project</i>. Nanti akan muncul tampilan seperti ini.</p>
 <p style="text-align: center;">Gambar 4.2 Tampilan <i>Target Android Devices</i></p>	<p>2. Setelah mengisi menu diatas, maka akan muncul menu <i>Target Android Devices</i> yang berisikan spesifikasi minimum sistem operasi android versi berapa yang didukung ketika ingin menggunakan aplikasi <i>e-glossarium</i>.</p>

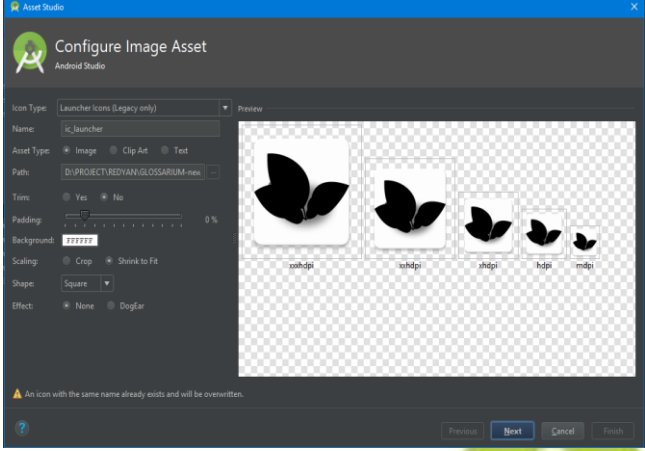
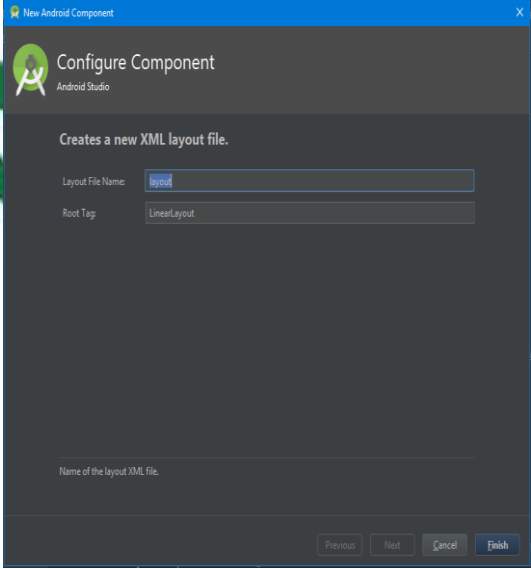
Gambar	Keterangan
 <p style="text-align: center;">Gambar 4.3 Tampilan <i>Add an Activity to Mobile</i></p>	<p>3. Setelah memilih menu diatas, lalu klik <i>next</i>, maka akan akan muncul menu <i>Add an Activity to Mobile</i> yang ditujukan untuk menambahkan tampilan utama pada aplikasi android yang dikembangkan.</p>

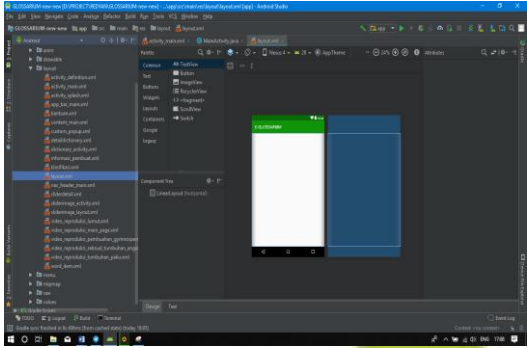
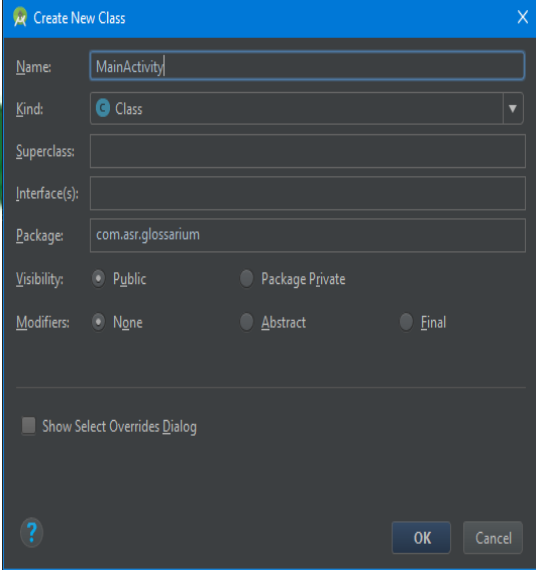
Gambar	Keterangan
 <p>Gambar 4.4 Tampilan Create a New Activity with a Navigation Drawer.</p>	<p>4. Setelah itu mengisi nama <i>Activity Name</i> dan <i>Layout Name</i> sesuai dengan nama yang diinginkan. Setelah itu klik tombol <i>finish</i> untuk membuat <i>Android Studio</i> mulai membuat <i>project</i> aplikasi tersebut.</p>

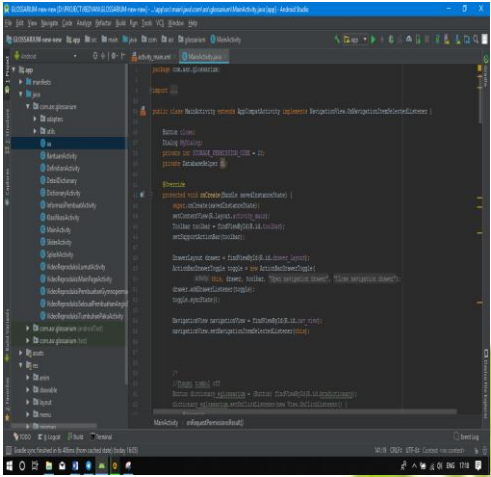
b) Pembuatan Isi Aplikasi

Gambar	Keterangan
--------	------------

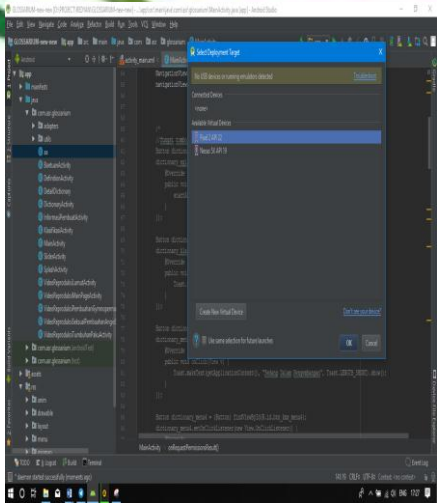
Gambar	Keterangan
 <p>Gambar 4.5 Tampilan Project Awal</p>  <p>Gambar 4.6 Tampilan Folder pada Aplikasi Android</p>	<p>1. Secara <i>Default</i>, pada <i>Software Android Studio</i> sudah disediakan folder/direktori tempat konfigurasi tampilan dan kode program untuk mengatur cara kerja aplikasi dan tampilan atau konten yang ada didalamnya</p>

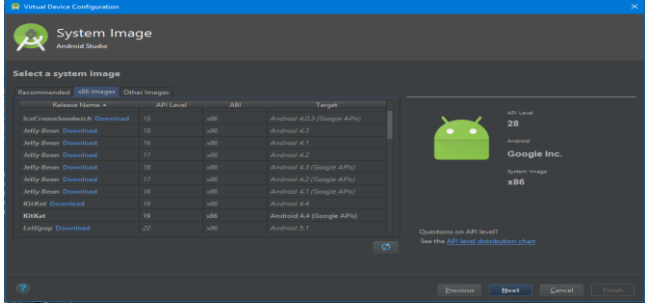
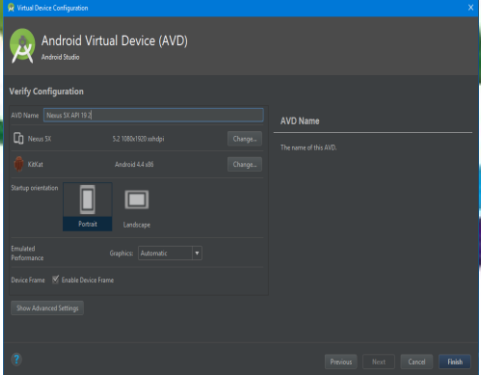
Gambar	Keterangan
 <p>Gambar 4.7 Tampilan pada <i>Image Asset</i></p>	<p>2. Setelah memilih gambar yang diinginkan, lalu klik tombol next dan <i>icon</i> pada aplikasi yang telah selesai dikonfigurasi.</p>
 <p>Gambar 4.8 Tampilan <i>Configure Component</i></p>	<p>3. Untuk menambahkan tampilan pada aplikasi android, langkah yang harus dilakukan dengan klik kanan pada <i>mouse</i> di folder (<i>res</i>) lalu klik kanan pada folder (<i>layout</i>) dan pilih menu <i>new</i> serta pilih menu <i>Layout XML File</i> pada menu <i>XML</i>. Maka akan muncul tampilan seperti di samping.</p>

Gambar	Keterangan
 <p style="text-align: center;">Gambar 4.9 Tampilan <i>Layout</i> yang baru dibuat.</p>	<p>4. mengisi <i>field Layout File Name</i> sesuai dengan nama tampilan yang ingin dibuat pada aplikasi dan klik tombol <i>finish</i> hingga muncul tampilan seperti gambar dibawah.</p>
 <p style="text-align: center;">Gambar 4.10 Tampilan <i>Create New Class</i></p>	<p>5. lalu klik kanan pada <i>mouse</i> anda dan pilih menu <i>New</i> pada aplikasi anda dan pilih menu <i>Java Class</i>. Setelah itu akan muncul tampilan seperti pada gambar di samping.</p>

Gambar	Keterangan
 <p>Gambar 4.11 Tampilan Kode Program pada aplikasi</p>	<p>6. pilih folder dengan nama <i>Package Name</i> yang anda tentukan padaasi Lalu isi nama <i>file</i> yang akan dibuat, setelah itu klik tombol <i>OK</i> dan akan muncul tampilan kode program awal seperti pada gambar berikut</p>

c) Menjalankan Aplikasi pada *Emulator/Virtual Android*

Gambar	Keterangan
 <p>Gambar 4.12 Tampilan Select Development Device</p>	<p>1. Buka menu <i>Run</i> pilih menu <i>Run App</i> hingga muncul tampilan di samping</p>

Gambar	Keterangan
 <p>Gambar 4.13 Tampilan System Image</p>	<p>2. memilih kategori dan merek serta ukuran tampilan dan resolusi untuk virtual android yang di inginkan lalu klik next. Maka akan muncul menu <i>System Image</i>. Pada menu ini, silahkan memilih versi dari system operasi android seperti pada gambar di samping.</p>
 <p>Gambar 4.14 Tampilan Android Virtual Device</p>	<p>3. Memberi nama pada virtual android anda lalu klik <i>finish</i>. Secara otomatis aplikasi yang sebelumnya anda buat akan dijalankan pada virtual android yang sudah anda konfigurasi diatas.</p>

Gambar	Keterangan
 <p style="text-align: center;">Gambar 4.15 Tampilan Progress pada menu <i>Build</i></p>	<p>4. Pada saat menjalankan aplikasi pada virtual android akan muncul <i>progress</i> pada menu <i>Build</i> di <i>Android Studio</i> anda seperti pada gambar di samping.</p>
 <p style="text-align: center;">Gambar 4.16 Tampilan Awal Aplikasi E-Glossarium yang dijalankan melalui Virtual Android Sebelum Revisi</p>	<p>6. Pada aplikasi tersebut terdapat menu- menu diantaranya menu <i>E-glossarium</i> biologi yang didalamnya menampilkan istilah kata ilmiah pada materi <i>plantae</i>, menu, Rangkuman Materi, menu Bantuan yang menampilkan penjelasan dari tiap menu di aplikasi, menu Info Aplikasi menampilkan tentang versi aplikasi, dan menu Profil Pembuat yang menampilkan tentang profil pembuat aplikasi.</p>

2)Validasi Produk

Pada tahap validasi produk, media yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh beberapa tenaga ahli atau pakar yang tentunya sudah berpengalaman, guna menilai media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti. Para tenaga ahli ini terdiri dari dua orang ahli media, dua orang ahli materi, dua orang ahli bahasa , serta guru biologi dari SMA Negeri 9 Bandar Lampung. Adapun hasil yang diperoleh dari validasi tersebut disajikan pada Tabel 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, dan 4.7

a. Hasil Validasi Desain oleh Dosen Ahli Media

Tabel 4.1
Hasil Validasi Desain oleh Dosen Ahli Media sebelum revisi

No	Pernyataan	Val 1		Val 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Media memiliki kualitas yang memenuhi kriteria media pembelajaran	75%	L	75%	L
2.	Media belum memenuhi kriteria sebagai media pembelajaran	75%	L	75%	L
3.	Media yang dikembangkan memenuhi fungsi praktis	75%	L	75%	L
4.	Media rumit saat digunakan	75%	L	75%	L
5.	Kesesuaian desain tampilan media (kejelasan buruf, gambar dan <i>(background)</i>)	75%	L	75%	L
6.	Desain tampilan media kurang menarik	75%	L	75%	L
7.	Media telah memenuhi kebutuhan pembelajaran	75%	L	75%	L
8.	Media tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran	75%	L	75%	L
9.	Media dapat digunakan kapan saja dan di mana saja	100%	L	75%	L
10.	Media sulit diakses	75%	L	75%	L

No	Pernyataan	Val 1		Val 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
11.	Media yang digunakan merupakan media yang menyenangkan	75%	L	75%	L
12.	Media terlalu monoton sehingga membosankan	75%	L	75%	L
13.	Media mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya	75%	L	75%	L
14.	Navigasi sulit untuk dijalankan	75%	L	75%	L
15.	Petunjuk penggunaan aplikasi dapat dipahami	75%	L	75%	L
16.	Petunjuk penggunaan sulit dipahami	75%	L	75%	L
17.	Menu sajian dapat dipilih dengan mudah	75%	L	75%	L
18.	Menu sajian sulit untuk dipilih	75%	L	75%	L
19.	Kemudahan dalam menjalankan aplikasi	75%	L	75%	L
20.	Masih terjadi kesalahan dalam proses menjalankan media	100%	SL	75%	L
Persentase rata-rata tiap validator (%)		77,5%		75%	
Kriteria		Sangat Layak			
Persentase rata-rata total (%)		76,25%			
Kriteria		Sangat Layak			

Berdasarkan tabel di atas penilaian pertama sebelum revisi, penilaian dari validator pertama mendapatkan 77,5% dengan kriteria sangat layak sedangkan penilaian validator kedua mendapatkan presentase sebesar 75%. Presentase rata-rata totalnya yaitu sebesar 76,25% dengan kriteria sangat layak. dari hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *e-glossarium* Biologi materi *plantae* layak dari aspek media.

Tabel 4.2
Hasil Validasi Desain oleh Dosen Ahli Media setelah revisi

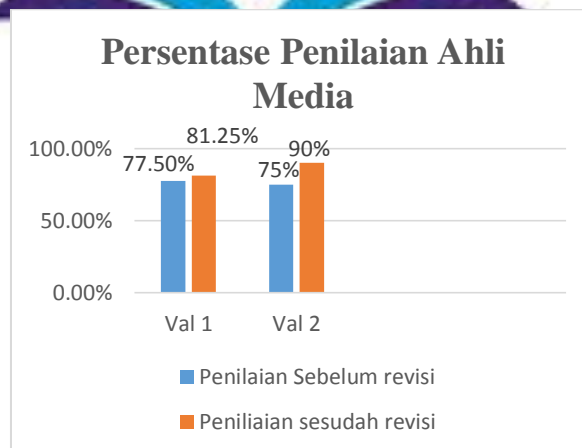
No	Pernyataan	Val 1		Val 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Media memiliki kualitas yang memenuhi kriteria media pembelajaran	100 %	SL	100%	SL
2.	Media belum memenuhi kriteria sebagai media pembelajaran	100%	L	75%	L
3.	Media yang dikembangkan memenuhi fungsi praktis	75%	SL	100%	SL
4.	Media rumit saat digunakan	75%	L	100%	SL
5.	Kesesuaian desain tampilan media (kejelasan buruf, gambar dan (<i>background</i>))	75%	L	100%	SL
6.	Desain tampilan media kurang menarik	75%	SL	75%	L
7.	Media telah memenuhi kebutuhan pembelajaran	75%	L	100%	SL
8.	Media tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran	75%	L	100%	SL
9.	Media dapat digunakan kapan saja dan di mana saja	100%	SL	100%	SL
10.	Media sulit diakses	75%	L	75%	L
11.	Media yang digunakan merupakan media yang menyenangkan	75%	L	100%	SL
12.	Media terlalu monoton sehingga membosankan	75%	L	100%	SL
13.	Media mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya	75%	L	75%	L
14.	Navigasi sulit untuk dijalankan	75%	L	75%	L
15.	Petunjuk penggunaan aplikasi dapat dipahami	75%	L	100%	SL
16.	Petunjuk penggunaan sulit dipahami	75%	L	75%	L
17.	Menu sajian dapat dipilih dengan mudah	100%	SL	100%	SL

No	Pernyataan	Val 1		Val 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
18.	Menu sajian sulit untuk dipilih	100%	SL	100%	SL
19.	Kemudahan dalam menjalankan aplikasi	75%	L	75%	L
20.	Masih terjadi kesalahan dalam proses menjalankan media	75%	L	75%	L
Persentase rata-rata tiap validator (%)		81,25%		90%	
Kriteria		Sangat Layak			
Persentase rata-rata total (%)		85,62%			
Kriteria		Sangat Layak			

Sumber : Dokumentasi pribadi penelitian

Setelah melakukan revisi atau perbaikan menurut saran para ahli media di dapatkan hasil penilaian pada tabel di atas. Adapun hasil yang diperoleh yaitu penilaian validator I sebesar 81,25%, penilaian validator II memberikan penilaian sebesar 90%, dengan persentase rata-rata totalnya sebesar 85,62%, menunjukkan kriteria sangat layak.

Sesudah memperoleh hasil penilaian dari validator ahli media tahap I dan tahap II, maka diperoleh hasil grafik perbandingan penilaian pada pernyataan. Data perbandingan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut ini:



Gambar 4.17
Grafik hasil Penilaian Validasi Ahli Media Tahap I (Sebelum Revisi)

dan Tahap II (Sesudah Revisi)

b. Hasil Validasi Desain oleh Dosen Ahli Materi

Tabel 4.3
Hasil Validasi Desain oleh Dosen Ahli Materi sebelum revisi

No	Pernyataan	Val I		Val II	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetesnsi dasar	75%	L	75%	L
2.	Isi materi yang terdapat di dalam aplikasi belum mencapai kmpetensi dasar yang ditentukan	75%	L	75%	L
3.	Isi materi disampaikan secara lengkap	50%	KL	50%	KL
4.	Isi materi yang terdapat pada aplikasi belum disajikan secara tuntas	50%	KL	50%	KL
5.	Konsep materi yang digunakan tepat	75%	L	75%	L
6.	Konsep yang digunakan ambigu	75%	L	75%	L
7.	Istilah kata dalam <i>E-glossarium</i> dari segi kalimat tepat	50%	KL	75%	L
8.	Penggunaan istilah kata dalam <i>E-glossarium</i> kurang tepat dari segi kalimat	50%	KL	75%	L
9.	Penulisan kata dalam <i>E-glossarium</i> sesuai dengan Bahasa Indonesia dan istilah nama latin	50%	KL	50%	KL
10.	Penulisan kata dalam <i>E-glossarium</i> kurang sesuai dengan Bahasa Indonesia dan istilah nama latin	50%	KL	50%	KL
11.	Tampilan gambar dalam media sesuai dengan materi	75%	L	75%	L
12.	Tampilan gambar dalam media kurang tepat	75%	L	75%	L
Per.sentase rata-rata tiap validator (%)		62,5%		66,66%	
Kriteria		Layak			

No	Pernyataan	Val I		Val II	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
Persentase rata-rata total (%)		64,58			
Kriteria		Layak			

Sumber : Dokumentasi pribadi peneliti

Berdasarkan tabel di atas penilaian pertama sebelum revisi, penilaian dari validator pertama mendapatkan 62,5% dengan kriteria sangat layak sedangkan penilaian validator kedua mendapatkan presentase sebesar 66,66 %. Presentase rata-rata totalnya yaitu sebesar 64,8% dengan kriteria layak. dari hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *e-glossarium* Biologi materi plantae layak dari aspek materi.

Tabel 4.4
Hasil Validasi Desain oleh Dosen Ahli Materi sesudah revisi

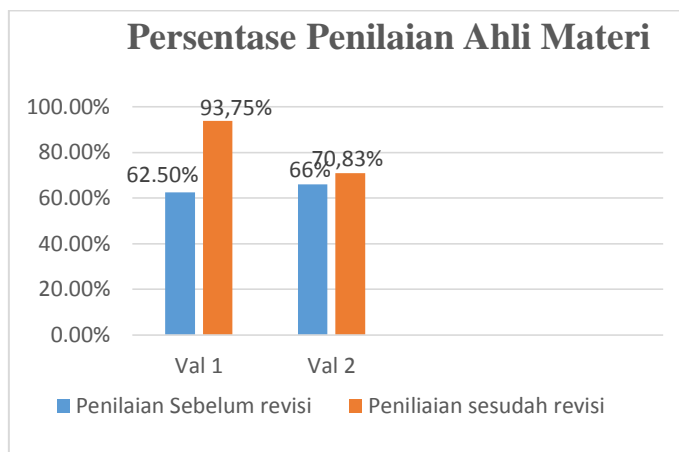
No	Pernyataan	Val 1		Val 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar	100%	SL	75%	L
2.	Isi materi yang terdapat di dalam aplikasi belum mencapai kompetensi dasar yang ditentukan	75%	L	75%	L
3.	Isi materi disampaikan secara lengkap	75%	L	50%	KL
4.	Isi materi yang terdapat pada aplikasi belum disajikan secara tuntas	75%	L	50%	KL
5.	Konsep materi yang digunakan tepat	75%	L	75%	L
6.	Konsep yang digunakan ambigu	75%	L	75%	L
7.	Istilah kata dalam <i>E-glossarium</i> dari segi kalimat tepat	100%	SL	75%	L
8.	Penggunaan istilah kata dalam <i>E-glossarium</i> kurang tepat dari segi kalimat	75%	L	75%	L

No	Pernyataan	Val 1		Val 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
9.	Penggunaan istilah kata dalam <i>E-glossarium</i> sesuai dengan Bahasa Indonesia dan istilah nama latin	75%	L	75%	L
10.	Penulisan kata dalam <i>E-glossarium</i> kurang sesuai dengan Bahasa Indonesia dan istilah nama latin	100%	SL	75%	L
11.	Tampilan gambar dalam media sesuai dengan materi	75%	L	75%	L
12.	Tampilan gambar dalam media kurang tepat	75%	L	75%	L
Persentase rata-rata tiap validator (%)		93,75%		70,83%	
Kriteria		Sangat Layak			
Persentase rata-rata total (%)		84,86%			
Kriteria		Sangat Layak			

Sumber: Dokumentasi pribadi peneliti

Setelah melakukan revisi atau perbaikan menurut saran para ahli media di dapatkan hasil penilaian pada tabel di atas. Adapun hasil yang diperoleh yaitu penilaian validator I sebesar 93,75%, sedangkan penilaian validator II memberikan penilaian sebesar 70,83% dengan persentase rata-rata totalnya sebesar 84,86% yang menunjukkan kriteria sangat layak.

Sesudah memperoleh hasil penilaian dari validator ahli materi tahap I dan tahap II, maka diperoleh hasil grafik perbandingan penilaian pada pernyataan. Data perbandingan bisa dilihat pada gambar 4.18 Berikut ini:

**Gambar 4.18**

Grafik hasil Penilaian Validasi Ahli Materi Tahap I (Sebelum Revisi) dan Tahap II (Sesudah Revisi)

c. Hasil Validasi Desain oleh Dosen Ahli Bahasa

Tabel 4.5

Hasil Validasi Desain oleh Dosen Ahli Bahasa sebelum revisi

No	Pernyataan	Val 1		Val 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Penggunaan bahasa yang tepat sesuai dengan PUEBI	25%	KL	75%	L
2.	Penggunan bahasa kurang tepat tidak sesuai dengan PUEBI	25%	KL	75%	L
3.	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berfikir siswa	75%	L	75%	L
4.	Bahasa yang disajikan terlalu sulit dipahami siswa	75%	L	75%	L
5.	Ketepatan penulisan tanda baca	100%	SL	75%	L
6.	Tanda baca yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah yang berlaku	100%	SL	50%	KL
7.	Penyajian kalimat yang terstruktur sesuai dengan aturan penulisan	100%	SL	75%	L
8.	Terdapat penggunaan kalimat yang kurang tepat sehingga membuat ambigu	75%	L	75%	L
9.	Penggunaan istilah yang digunakan tepat	100%	SL	50%	KL

No	Pernyataan	Val 1		Val 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
10.	Penggunaan istilah kurang tepat	100%	SL	50%	KL
11.	Tidak terdapat penafsiran ganda	75%	L	75%	L
12.	Terdapat penafsiran yang ganda dalam kalimat	75%	L	75%	L
Persentase rata-rata tiap validator (%)		73,33%		68,75%	
Kriteria		Layak			
Persentase rata-rata total (%)		71,04%			
Kriteria		Layak			

Sumber: Dokumentasi pribadi peneliti

Dari hasil tabel di atas penilaian pertama sebelum revisi, penilaian dari validator pertama mendapatkan 73,5% dengan kriteria sangat layak sedangkan penilaian validator kedua mendapatkan presentase sebesar 75%. Presentase rata-rata totalnya yaitu sebesar 76,25% dengan kriteria sangat layak. dari hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *e-glossarium* Biologi materi plantae layak dari aspek media.

Tabel 4.6
Hasil Validasi Desain oleh Dosen Ahli Bahasa sesudah revisi

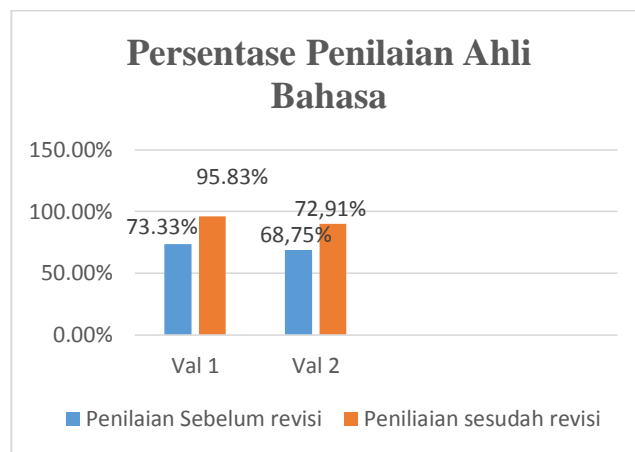
No	Pernyataan	Val I		Val II	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Penggunaan bahasa yang tepat sesuai dengan PUEBI	100%	SL	75%	L
2.	Penggunaan bahasa kurang tepat tidak sesuai dengan PUEBI	75%	L	75%	L
3.	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berfikir siswa	100%	SL	75%	L
4.	Bahasa yang disajikan terlalu sulit dipahami siswa	100%	SL	75%	L
5.	Ketepatan penulisan tanda baca	100%	SL	75%	L
6.	Tanda baca yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah yang berlaku	100%	SL	50%	KL

No	Pernyataan	Val I		Val II	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
7.	Penyajian kalimat yang terstruktur sesuai dengan aturan penulisan	75%	L	75%	L
8.	Terdapat penggunaan kalimat yang kurang tepat sehingga membuat ambigu	100%	SL	75%	L
9.	Penggunaan istilah yang digunakan tepat	100%	SL	75%	L
10.	Penggunaan istilah kurang tepat	100%	SL	75%	L
11.	Tidak terdapat penafsiran ganda	100%	SL	75%	L
12.	Terdapat penafsiran yang ganda dalam kalimat	100%	SL	75%	L
Persentase rata-rata tiap validator (%)		95,83%		72,91%	
Kriteria		Sangat Layak			
Persentase rata-rata total (%)		84,37%			
Kriteria		Sangat Layak			

Sumber: Dokumentasi pribadi peneliti

Setelah melakukan revisi atau perbaikan menurut saran para ahli media di dapatkan hasil penilaian pada tabel di atas. Adapun hasil yang diperoleh yaitu penilaian validator I sebesar 95,83% sedangkan penilaian validator II memberikan penilaian sebesar 72,91% dengan persentase rata-rata totalnya sebesar 84,37% yang menunjukkan kriteria sangat layak.

Setelah memperoleh hasil penilaian dari validator ahli materi tahap I dan tahap II, maka diperoleh hasil grafik perbandingan penilaian pada pernyataan. Data perbandingan tersebut bisa dilihat pada gambar 4.19 di bawah:



Gambar 4.19

Grafik hasil Penilaian Validasi Ahli Bahasa Tahap I (Sebelum Revisi) dan Tahap II (Sesudah Revisi)

d. Hasil Validasi Desain oleh Guru Biologi

Tabel 4.7
Hasil Validasi Desain oleh Guru Biologi

No	Pernyataan	Val Guru Bio	
		Persentase (%)	Kriteria
1.	Media yang dikembangkan menjelaskan standar kompetensi dan kompetensi dasar dengan tepat	100%	SL
2.	Media tidak mencakup kompetensi dasar .	75%	L
3.	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran	75%	L
4.	Indikator yang ingin dicapai sulit dicapai oleh siswa	75%	L
5.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	75%	L
6.	Materi tidak mencakup tujuan pembelajaran	75%	L
7.	Media memenuhi standar kriteria media pembelajaran	100%	SL
8.	Media tidak mencakup kategori sebagai media pembelajaran yang sesuai dengan kriteria	75%	L
9.	Media tidak mengalami <i>error</i> saat digunakan	75%	L

No	Pernyataan	Val Guru Bio	
		Persentase (%)	Kriteria
10.	Penggunaan media masih mengalami kesalahan saat dijalankan	75%	L
11.	Media mudah digunakan	75%	L
12.	Media yang dikembangkan sangat rumit	75%	L
13.	Penggunaan media memiliki fungsi praktis	100%	SL
14.	Penggunaan media tidak praktis	75%	L
15.	Desain media baik	75%	L
16.	Desain media kurang menarik	75%	L
17.	Media yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran	75%	L
18.	Media tidak dapat membantu dalam proses belajar	75%	L
19.	Media yang digunakan dapat meningkatkan minat belajar siswa	100%	SL
20.	Media tidak memiliki dampak apapun terhadap peserta didik	75%	L
21.	Media dapat digunakan dimanapun dan kapanpun	100%	SL
22.	Media sulit digunakan dalam berbagai kondisi	75%	L
23.	Media memiliki sifat yang menyenangkan terhadap peserta didik	100%	SL
24.	Media terlalu monoton sehingga membosankan	75%	L
25.	Petunjuk penggunaan jelas	75%	L
26.	Petunjuk penggunaan sulit dipahami	75%	L
27.	Tombol navigasi mudah digunakan	75%	L
28.	Navigasi sulit digunakan	75%	L

No	Pernyataan	Val Guru Bio	
		Persentase (%)	Kriteria
29.	Kemudahan dalam memilih menu sajian	75%	L
30.	Memilih menu sajian terlalu sulit	75%	L
31.	Tampilan media menarik	75%	L
32.	Tampilan media terlalu biasa sehingga kurang menarik	75%	L
Persentase rata-rata total (%)		79,68	
Kriteria		Sangat Layak	

Sumber : Dokumentasi pribadi peneliti

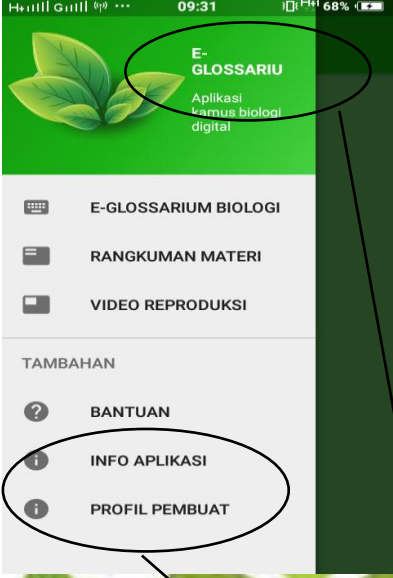
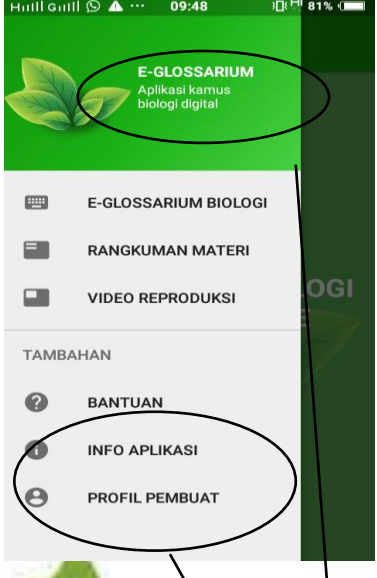
Dari hasil tabel di atas penilaian dari validator guru biologi mendapatkan presentase rata-rata total sebesar 79,68%, dan mendapatkan kriteria sangat layak dari hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa dari penilaian guru Biologi aplikasi *e-glossarium* Biologi materi plantae layak dijadikan media pembelajaran.

1) Revisi Desain dari Para Ahli

Meskipun desain aplikasi *E-glossarium* Biologi materi Plantae mendapat penilaian layak dari seluruh ahli, tetapi aplikasi *E-glossarium* Biologi materi Plantae ini tetap diperbaiki atau direvisi. Revisi yang dilakukan yaitu berdasarkan kritik dan saran dari para validator.

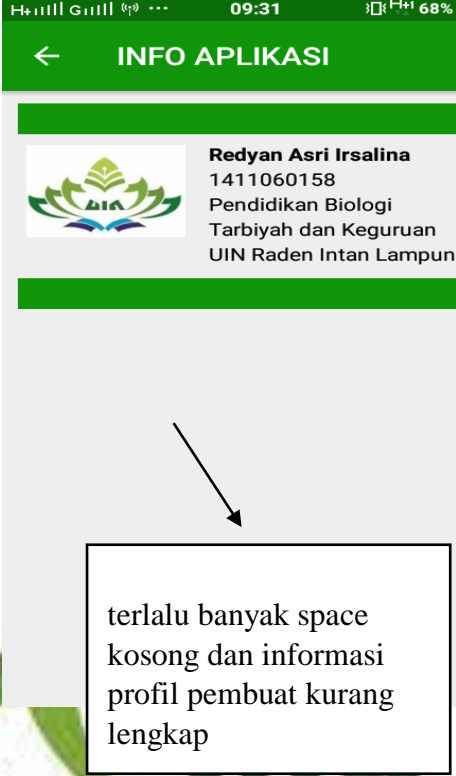

a) Revisi Desain Ahli Media

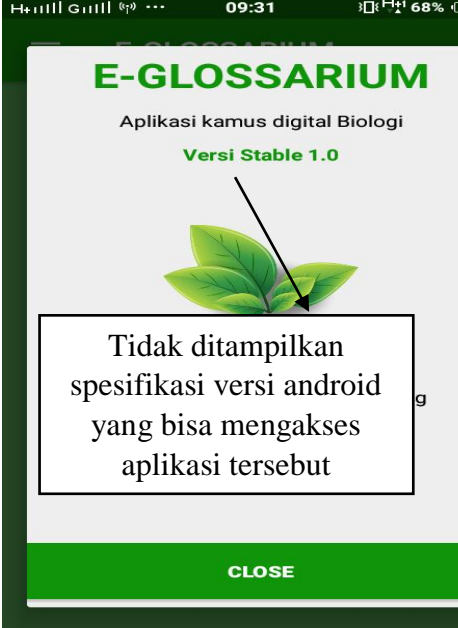
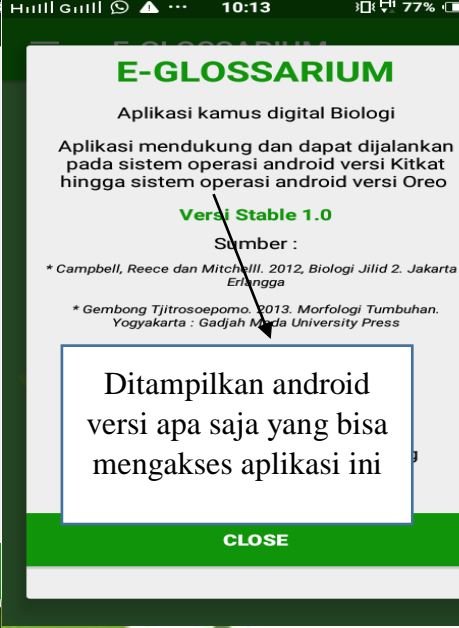
Nama Val	Catatan Val	Hasil Perbandingan Tampilan Sesudah dan Sebelum Revisi Pada Validasi Ahli Media
----------	-------------	---

Nama Val	Catatan Val	Hasil Perbandingan Tampilan Sesudah dan Sebelum Revisi Pada Validasi Ahli Media	
Val 1	<p>1. Perbaiki size tulisan agar bisa terlihat di semua layar telepon seluler, karena setiap layar telepon seluler memiliki resolusi layar yang berbeda</p> <p>2. Penggunaan simbol pada setiap menu harus berbeda</p>	 <p>Penulisan kata e-glossarium yang menggunakan size yang besar</p> <p>Penggunaan simbol yang sama pada dua fitur aplikasi</p> <p>Gambar 4.18 Tampilan Awal Sebelum Revisi</p> <p>Keterangan:</p> <p>1. Penggunaan size huruf yang besar mengakibatkan tulisan terpotong saat di baca di layar telepon seluler yang kapasitas</p>	 <p>Penulisan kata e-glossarium menggunakan size yang lebih kecil</p> <p>Penggunaan simbol yang berbeda pada dua fitur aplikasi</p> <p>Gambar 4.19 Tampilan Awal Setelah Revisi</p> <p>Keterangan:</p> <p>1. Size huruf diperkecil sehingga tulisan dapat dibaca pada telepon selluler</p>

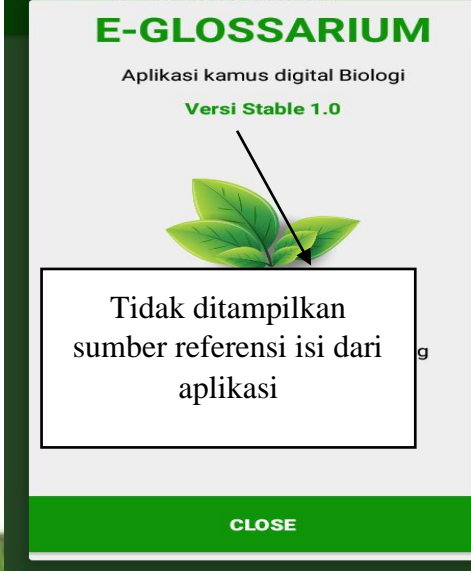
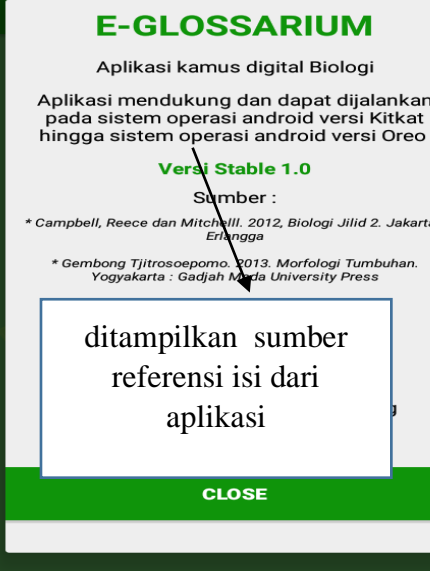
Nama Val	Catatan Val	Hasil Perbandingan Tampilan Sesudah dan Sebelum Revisi Pada Validasi Ahli Media	
		<p>layarnya rendah</p> <p>2. Dua menu aplikasi menggunakan simbol yang sama</p>	<p>yang layarnya rendah</p> <p>2. Penggunaan simbol yang berbeda pada dua menu aplikasi</p>



Nama Val	Catatan Val	Hasil Perbandingan Tampilan Sesudah dan Sebelum Revisi Pada Validasi Ahli Media	
Val 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penulisan info aplikasi seharusnya menjadi profil pembuat 2. Informasi profil pembuat terlalu sedikit 3. Mencantumkan spesifikasi versi android apa saja yang bisa mengakses aplikasi tersebut. 	 <p>terlalu banyak space kosong dan informasi profil pembuat kurang lengkap</p> <p>Gambar 4.20 Tampilan Menu Profil Pembuat Sebelum Revisi</p> <p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Info pembuat aplikasi kurang lengkap, sehingga membuat halaman kosong, seharusnya profil pembuat ditampilkan lebih 2. Menu info aplikasi seharusnya diubah menjadi profil pembuat. 	 <p>Informasi Profil pembuat sudah ditambahkan</p> <p>Gambar 4.21 Tampilan Menu Profil Pembuat Setelah Revisi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Info profil pembuat sudah ditambahkan seperti riwayat pendidikan dan informasi sosial media. 2. Menu info aplikasi sudah diubah menjadi profil pembuat

Nama Val	Catatan Val	Hasil Perbandingan Tampilan Sesudah dan Sebelum Revisi Pada Validasi Ahli Media	
		 <p style="text-align: center;">Gambar 4.22 Tampilan Menu Informasi Aplikasi Sebelum Revisi</p> <p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ditampilkan spesifikasi versi android yang bisa mengakses aplikasi tersebut 	 <p style="text-align: center;">Gambar 4.23 Tampilan Menu Informasi Aplikasi Sesudah Revisi</p> <p>Keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ditampilkan android versi apa saja yang bisa mengakses aplikasi ini

b) Revisi Desain Ahli Materi

Nama Val	Catatan Val	Hasil Perbandingan Tampilan Sesudah dan Sebelum Revisi Pada Validasi Ahli Media	
Val 1	1. Sumber referensi isi harus ditampilkan 2. Kata-kata disesuaikan dengan buku Campbell		
	1. Lengkapi isi materi 2. Tambahkan lagi kata-kata yang kurang lengkap	<p>Gambar 4.23 Tampilan Menu Informasi Aplikasi Sebelum Revisi Keterangan: 1. Tidak menampilkan sumber referensi isi dari aplikasi</p>	<p>Gambar 4.24 Tampilan Menu Informasi Aplikasi Sesudah Revisi Keterangan 1 menampilkan sumber referensi isi dari aplikasi</p>

c) Revisi Desain Ahli Bahasa

Tidak banyak saran ataupun kritik yang diberikan oleh validtor dosen ahli bahasa hanya memberikan saran pada cara penulisan, bahwa harus menggunakan tanda baca yang tepat dan penggunaan kalimat yang tepat agar mudah dimengerti oleh para peserta didik.

d) Revisi Desain Guru Biologi

Sama halnya dengan validator guru biologi yang tidak banyak memberikan saran ataupun kritik hanya memberikan saran bahwa aplikasi E-glossarium dapat di akses di *playstore* agar memudahkan para peserta didik untuk *mendownload* aplikasi tersebut. Selain itu menambahkan materi lain juga, namun saran ini tidak bisa dijadikan bahan revisi dikarenakan pada batasan masalah, hanya terbatas pada materi *plantae* saja.

d. Uji Coba Lapangan Pendahuluan atau Terbatas

1) Data Hasil Ujicoba Skala Terbatas

Sesudah melakukan validasi yang dilakukan oleh para ahli yaitu ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan guru biologi, selanjutnya melakukan uji coba tahap pertama yang uji coba skala terbatas. Uji coba terbatas yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan. Uji coba terbatas dilakukan pada peserta didik kelas X program keahlian MIPA di SMA Negeri 9 Bandar Lampung sebanyak 10 orang. Pemilihan peserta dilakukan secara *purposive sampling* atau pemilihan sampel secara terpilih, karena peserta uji coba dipilih dari peserta didik yang memiliki telepon seluler yang memiliki sistem operasi android. Hasil uji coba terbatas dapat dilihat pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Hasil uji coba terbatas

No.	Responden	Jml Nilai	Nilai Maks	Persentase (%)	Kriteria
1.	RP 1	61	88	69,31	Layak
2.	RP 2	77	88	87,5	Sangat Layak
3.	RP 3	59	88	67,04	Layak
4.	RP 4	68	88	77,27	Sangat Layak
5.	RL 1	82	88	93,18	Sangat Layak
6.	RL 2	77	88	87,5	Sangat Layak
7.	RL 3	68	88	77,27	Layak
8.	RP 5	75	88	85,22	Sangat Layak
9.	RP 6	62	88	70,45	Layak
10.	RP 7	75	88	85,22	Sangat Layak
Jumlah		704	880	80	Sangat Layak

Sumber : Dokumentasi pribadi penelitian

Dari tabel hasil di atas, yang merupakan hasil dari uji coba skala terbatas, dapat dilihat bahwa hasil penilaian dari 10 peserta didik mengenai desain aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi plantae, yaitu 6 dari 10 peserta didik memberikan penilaian bahwa desain aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi plantae yaitu layak. Sedangkan sebanyak 4 peserta didik memberikan penilaian pada desain aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi plantae yaitu sangat layak. Adapun hasil yang didapat berdasarkan dari hasil uji coba pada skala terbatas secara menyeluruh, memperoleh jumlah nilai sebesar 704 dengan jumlah nilai maksimal yaitu 880, dan didapatkan hasil persentase kelayakan sebesar 80%. Berdasarkan dari hasil Tabel 10 hasil dari uji coba skala terbatas mengenai desain aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi plantae mendapatkan hasil yang sangat layak.

e. Revisi Hasil Uji Lapangan Skala Terbatas

Pada tahap uji coba lapangan skala terbatas, para peserta didik sudah memberikan nilai yang layak pada aplikasi *E-glossarium*, namun mereka juga

memberikan saran pada aplikasi ini agar diberikan *sound effect*, animasi dan juga *game*. Namun karena keterbatasan peneliti kritik dan saran tersebut tidak bisa dijadikan sebagai bahan revisi. Kritik dan saran yang belum dapat direvisi oleh peneliti diharapkan akan menjadi pertimbangan oleh peneliti berikutnya yang akan melakukan penelitian dengan tema serupa.

f. Uji Coba Produk Secara Lebih Luas

1) Data Hasil Uji Coba Lebih Luas

Setelah dilakukan uji coba skala terbatas dan dilakukan perbaikan pada desain aplikasi dan kelengkapan materi, setelah itu dilakukan tahap selanjutnya yaitu uji coba pada skala yang lebih luas. Uji coba tersebut dilakukan oleh peserta didik kelas X pada bidang keahlian Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di SMA Negeri 9 Bandar Lampung sejumlah 30 orang. Seperti pada uji coba skala terbatas, peserta pada uji coba lebih luas juga dilakukan dengan cara terpilih. Peserta didik yang dipilih untuk mengikuti uji coba adalah peserta didik yang memiliki telepon seluler yang memiliki sistem operasi android. Hasil uji coba lebih luas dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9
Hasil Uji Coba Lebih Luas terhadap Aplikasi E-glossarium Biologi

No.	Responden	Jml Nilai	Nilai Maks	Persentase (%)	Kriteria
1.	RL	65	88	73,86	Layak
2.	RL	70	88	79,54	Sangat Layak
3.	RP	66	88	75	Layak
4.	RL	73	88	82,95	Sangat Layak
5.	RL	66	88	75	Layak
6.	RL	66	88	75	Layak
7.	RP	88	88	100	Sangat Layak

No.	Responden	Jml Nilai	Nilai Maks	Persentase (%)	Kriteria
8.	RP	71	88	80,68	Sangat Layak
9.	RL	86	88	97,72	Sangat Layak
10.	RP	78	88	88,63	Sangat Layak
11.	RL	88	88	100	Sangat Layak
12.	RL	62	88	70,45	Layak
13.	RP	84	88	95,45	Sangat Layak
14.	RP	84	88	95,45	Sangat Layak
15.	RL	88	88	100	Sangat Layak
16.	RL	76	88	86,36	Sangat Layak
17.	RL	69	88	78,40	Layak
18.	RL	83	88	94,31	Sangat Layak
19.	RL	60	88	68,18	Layak
20.	RL	75	88	85,22	Sangat Layak
21.	RL	66	88	75	Layak
22.	RP	88	88	100	Sangat Layak
23.	RL	62	88	70,45	Layak
24.	RP	77	88	87,5	Sangat Layak
25.	RP	72	88	81,81	Sangat Layak
26.	RP	71	88	80,60	Sangat Layak
27.	RP	80	88	90,90	Sangat Layak
28.	RL	87	88	98,86	Sangat Layak
29.	RP	75	88	85,22	Sangat Layak
30.	RP	64	88	72,72	Layak
31.	RL	62	88	70,45	Layak
32.	RP	82	88	93,18	Sangat Layak
33.	RP	69	88	78,40	Sangat Layak
34.	RP	63	88	71,59	Layak
Jumlah		2516	2992	84,09	Sangat Layak

Sumber: Dokumentasi pribadi penelitian

Berdasarkan hasil uji coba skala lebih luas yang melibatkan 34 peserta didik menunjukkan bahwa, sebanyak 12 peserta didik memberikan nilai layak pada desain aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi plantae. Sedangkan sebanyak 22 peserta didik memberikan penilaian sangat layak mengenai desain aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi plantae. Adapun hasil yang diperoleh berdasarkan dari hasil uji

coba pada skala luas secara menyeluruh, memperoleh jumlah nilai sebesar 2516 dengan jumlah nilai maksimal yaitu sebesar 2992, serta didapatkan hasil persentase kelayakan sebesar 84,09%. Berdasarkan dari hasil Tabel 4.8 hasil dari uji coba skala luas mengenai desain aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi plantae mendapatkan hasil sangat layak, hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil dari uji skala terbatas dengan uji skala luas, karena pada uji skala terbatas mendapatkan hasil yang layak, sedangkan pada hasil uji skala luas mendapatkan hasil sangat layak.

g. Revisi Hasil Uji Coba Skala Luas

Revisi hasil uji coba lebih luas adalah tahapan terakhir yang dilakukan dalam penelitian ini.

2. Deskripsi Hasil Kelayakan Produk

Dari hasil uji coba kelayakan pada skala terbatas pada desain aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi plantae mendapatkan persentase kelayakan 80%, di mana sebanyak 60% peserta didik memberikan penilaian layak sedangkan 40% peserta didik memberikan nilai sangat layak. Pada hasil uji coba kelayakan skala luas mengenai desain aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi mendapatkan persentase kelayakan sebesar 84,09% dengan keterangan sangat layak, hasil tersebut mengalami peningkatan dibandingkan hasil uji coba skala terbatas yang mendapat penilaian 80% dengan keterangan layak menjadi 84,09% dengan keterangan sangat layak. Aplikasi *e-glossarium* biologi layak digunakan berdasarkan dari hasil uji coba skala terbatas dan skala luas.

B. PEMBAHASAN

Media pembelajaran *E-glossarium* Biologi pada materi Plantae dikemas berbentuk aplikasi yang dapat diakses menggunakan telepon seluler pintar yang memiliki sistem operasi android. Media pembelajaran tersebut merupakan termasuk dalam kategori media pembelajaran berbasis *mobile learning*. Hal ini sesuai dengan definisi *mobile learning* menurut Deni Darmawan dalam Singgih Yuntoto yang menyatakan bahwa *mobile learning* merupakan pembelajaran yang memungkinkan setiap orang untuk mengakses informasi dari mana saja dan kapan saja.¹ Proses pengembangan aplikasi *E-glossarium* Biologi materi plantae dikembangkan dengan memakai sebuah metode penelitian dan pengembangan, yang merupakan sebuah penelitian yang digunakan untuk memperoleh suatu produk. Serupa dengan penelitian yang terdahulu yang telah dilakukan oleh Meita Wulan, Paidi, Triatman² dan penelitian yang pernah dilakukan oleh Mochammad Ichsan dan Norhayati³, penelitian ini juga dilakukan pada tujuh tahap, yaitu : studi pendahuluan, perencanaan penelitian, pengembangan desain, uji coba lapangan terbatas, revisi hasil uji coba lapangan terbatas, uji coba produk secara lebih luas serta revisi hasil uji coba lapangan lebih luas. Penelitian dan pengembangan ini menurut teori Borg

¹ Singgih Yuntoto, *Op. Cit.*, h. 8.

² Meita Wulan, Paidi, Triatman, *Op. Cit.*, h. 3.

³ Mochammad Ichsan dan Norhayati, "Kamus Ilmu Biologi Berbasis Android". *Jurnal Saintekom*, Vol .7, No.1, Maret 2017

& Gall seharusnya dilakukan dalam sepuluh tahap, namun pada penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap ketujuh, hal ini dikarenakan dalam pengembangan produk membutuhkan finansial yang mendukung, sehingga tidak memungkinkan para graduate student bisa menyelesaikan proyek RnD yang lebih besar, sebab itu pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan sampai langkah ketujuh untuk mendapatkan respon terhadap kelayakan produk yang dikembangkan.

Pengembangan aplikasi *E-Glossarium* Biologi pada materi plantae dimulai dengan studi pendahuluan, adapun tahapan-tahapan yang dilakukan meliputi tahapan penelitian pendahuluan dan pengumpulan informasi terhadap pengembangan produk yang dilakukan. Studi pendahuluan ini mencakup studi lapangan serta studi literatur. Observasi dan wawancara merupakan kegiatan studi lapangan terhadap guru mata pelajaran biologi juga para peserta didik SMA Negeri 9 Bandar Lampung terkait dengan proses pembelajaran materi Plantae di sekolah, sedangkan studi literatur dilakukan dengan mencari teori serta materi yang mendukung yang terkait dengan pengembangan desain *E-Glossarium* biologi berbasis android.

Berdasarkan hasil studi lapangan diketahui bahwa proses pembelajaran biologi pada kelas X program Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di SMA Negeri 9 Bandar Lampung menggunakan kurikulum 2013 hasil revisi tahun 2016. Jam pembelajaran biologi dalam satu minggu adalah tiga jam pelajaran. Proses pembelajaran biologi di dalam kelas sudah menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi informasi, karena SMA Negeri 9 Bandar Lampung merupakan salah satu sekolah yang memiliki fasilitas-fasilitas teknologi. Pada saat proses

kegiatan pembelajaran biologi, guru sudah memakai media pembelajaran yang modern seperti memakai, lcd proyektor, serta alat teknologi seperti laptop ataupun *notebook* dan telepon seluler android, tetapi pemanfaatan android sebagai media pembelajaran belum optimal.

Hasil studi literatur dari silabus pembelajaran biologi⁴ menunjukkan bahwa materi Plantae merupakan materi pelajaran biologi yang terdapat istilah-istilah ilmiah yang harus dihapalkan oleh peserta didik. Maka diperlukan media pembelajaran yang bisa mendukung kegiatan belajar yang mendukung untuk membantu para peserta didik mempelajari istilah-istilah ilmiah yang ada di dalam materi tersebut. Hasil studi literatur lain yang dikutip dari jurnal Didi Yulianto⁵ menunjukkan bahwa teknologi android dapat dimanfaatkan dalam dunia pendidikan dan media pendidikan menjadi efektif dan efisien dalam mendukung kegiatan pembelajaran.

Pada saat tahapan pengumpulan informasi selesai, selanjutnya melakukan tahap perencanaan penelitian. Pada tahap perencanaan penelitian ini, merumuskan tujuan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan aplikasi android sebagai media pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran biologi untuk membantu memahami dan menghapalkan kata-kata ilmiah dalam materi plantae. Selain itu, tujuan penelitian ini yaitu untuk menguji kelayakan aplikasi android yang

⁴ Silabus SMAN 9 Bandar Lampung Materi Dunia Tumbuhan Tahun Ajaran 2017/2018.

⁵ Didi Yulianto, Pengembangan Aplikasi Android Kamus Binomial Nomenklatur (*Binnom*) Sebagai Media Bantu Belajar Siswa KelasX MAN Yogyakarta 1 Mata Pelajaran Biologi, *Jurnal Pendidikan Teknik Informatika Edisi 3 Tahun 2016*

dikembangkan.

Tahapan selanjutnya yaitu merancang serta memperkirakan kebutuhan dana, tenaga, serta waktu yang dibutuhkan dalam proses penelitian. Tahap perencanaan dilakukan supaya pada saat proses penelitian dan pengembangan aplikasi *e-glossarium* biologi berjalan secara terarah dan juga sistematis. Perencanaan penelitian tersebut berguna juga untuk memperkirakan dan mengantisipasi kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi selama proses penelitian.

Sesudah tahap pengumpulan informasi dan perencanaan penelitian, setelah itu dilakukan selanjutnya yaitu pengembangan desain aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi *palantae*. Pada tahapan pengembangan desain ini banyak menyita waktu, dikarenakan harus mengumpulkan materi dari berbagai sumber serta membuat desain aplikasi dari awal hingga akhir. Pada tahapan tersebut peneliti bekerja sama dengan seorang rekan yang merupakan ahli dibidang teknologi, sebab pengembangan android ini butuh keterampilan khusus dalam bidang teknologi android.

Pengembangan desain *E-glossarium* biologi pada materi *palantae* dalam bentuk aplikasi android dilakukan dalam beberapa tahap. Tahap yang pertama merupakan pembuatan aplikasi android yang menggunakan *software android studio*. Pada tahapan ini dibuat nama aplikasi, simbol atau *icon* aplikasi dan spesifikasi *software* android yang dapat digunakan untuk mengoperasikan aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi *plantae*.

Tahapan selanjutnya yaitu pembuatan isi aplikasi android. Isi aplikasi

android berupa tombol, teks, gambar, tampilan, dan menu lain sebagai pendukung aplikasi. Pada tahapan inilah materi-materi mengenai aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi plantae dimasukkan dalam menu android. Sesudah proses pembuatan isi aplikasi selesai, tahapan yang selanjutnya yaitu menjalankan aplikasi pada emulator atau virtual android. Ketika tahapan-tahapan tersebut telah selesai maka, aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi palantae dapat digunakan. Setelah pengembangan aplikasi selesai, setelah itu aplikasi di validasi oleh para ahli.

Seperti penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya oleh Amelia Agustina⁶ dan Aji Purnomo⁷ yang melakukan validasi produk yang dikembangkan, pada penelitian ini validasi produk juga dilakukan. Validasi produk adalah proses penilaian yang dilakukan oleh para ahli di bidang tertentu. Beberapa ahli tersebut, meliputi ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan guru biologi untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan dan sebagai dasar guna melakukan revisi pada media pembelajaran aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi plantae yang dikembangkan.

Pada desain media dilakukan validasi oleh dua orang ahli media supaya peneliti mendapat lebih banyak pendapat serta saran yang diperoleh guna perbaikan desain media. Validasi ini dilakukan dalam dua tahapan, tahapan tersebut yaitu tahapan penilaian aplikasi sebelum revisi dan tahapan aplikasi media sesudah revisi. Desain aplikasi divalidasi oleh dua orang ahli media supaya peneliti mendapat lebih banyak

⁶ Amelia agustina, *Op. Cit.*, h. 3.

⁷ Aji Purnomo, *Op. Cit.*, h. 27.

pendapat serta saran yang diperoleh guna memperbaiki desain media. Meskipun penilaian dari ahli media sudah menyatakan bahwa desain aplikasi sudah layak, namun ada beberapa hal yang harus diperbaiki.

Ahli media me-review produk media aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi plantae. Hal tersebut dilakukan supaya hasil produk media pembelajaran layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Aspek tampilan dan aspek pemrograman merupakan kedua aspek yang dinilai oleh kedua validator ahli media. Tujuan dilakukannya validasi oleh kedua validator ahli media yaitu guna memberikan informasi, saran, masukan serta tanggapan pada pengembangan media pembelajaran aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi plantae.

Validasi ahli media dilakukan oleh dua orang dosen, yang keduanya merupakan dosen dari IBI Darmajaya Bandar Lampung. Validator I dan Validator II merupakan dosen fakultas ilmu komputer yang ahli di bidang teknologi komunikasi maupun teknologi informasi yang tentunya memahami media aplikasi digital. Hasil yang pertama merupakan penilaian dari ahli media, aspek yang dinilai yaitu aspek kualitas, aspek efektivitas dan aspek pemrograman. Adapun hasil penilaian dari kedua ahli media pada aspek kualitas memperoleh persentase sebesar 75%. Hasil Penilaian dari aspek efektivitas memperoleh persentase sebesar 77,08%. Hasil Penilaian dari aspek pemrograman memperoleh persentase sebesar 76,56%. Persentase rata-rata dari penilaian kedua ahli media dan dilihat dari ketiga aspek tersebut yaitu 76,25%. Berdasarkan pedoman skala Likert maka persentase ini

dinyatakan layak. Namun peneliti tetap melakukan revisi berdasarkan saran dosen ahli media, revisi yang dilakukan bertujuan untuk meningkatkan kualitas aplikasi tersebut. Setelah dilakukan revisi, persentase rata-rata dari penilaian kedua dosen pada ketiga aspek yang meliputi aspek kualitas, aspek efektivitas dan aspek pemrograman mendapatkan persentase sebesar 86,25% terjadi kenaikan nilai sebesar 10% dari penilaian sebelum revisi. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa desain aplikasi *E-glossarium* biologi materi plantae sudah layak digunakan dari segi media.

Hasil selanjutnya yaitu, persentase dari ahli materi. Aspek yang dinilai dari ahli materi yaitu aspek isi. Validasi ahli materi dilakukan oleh dua orang dosen Biologi, Biologi Universitas Lampung. Hasil presentase validasi dari kedua dosen ahli materi tersebut yaitu 62,5%. Rendahnya nilai persentase tersebut dikarenakan materi yang disajikan belum mencakup semua materi yang ada pada indikator pada silabus pembelajaran biologi kelas X. Namun setelah dilakukanya revisi pada aplikasi *E-glossarium* biologi pada materi plantae yang berdasarkan saran para dosen ahli materi tersebut mendapatkan nilai persentase yang lebih besar yaitu sebesar 77,08% yang menunjukkan bahwa aplikasi *E-glossarium biologi* sudah layak dijadikan media pembelajaran dari segi materi.

Hasil yang berikutnya merupakan persentase dari dosen ahli bahasa, adapun aspek yang dinilai adalah aspek kebahasaan, validasi tersebut dilakukan oleh dua orang validator dosen Bahasa, validator I merupakan dosen ahli bahasa dari UIN

Raden Intan Lampung sedangkan validator II merupakan dosen ahli bahasa dari STKIP PGRI Lampung. Adapun hasil presentase yang didapat yaitu sebesar 72,91%. Namun setelah dilakukan revisi penilaian meningkat menjadi 81,25%. Hal tersebut menunjukkan bahwa aplikasi *E-glossarium* sudah layak dari segi bahasa.

Setelah dilakukan tiga jenis validasi oleh para ahli yang meliputi, aspek media, aspek materi dan aspek bahasa, selanjutnya dilakukan validasi oleh guru mata pelajaran biologi. Hal tersebut dilakukan untuk melihat kelayakan aplikasi *E-glossarium* biologi, aspek tujuan pembelajaran, aspek kualitas media, aspek efektifitas media, dan aspek penyajian. Tujuan dilakukannya validasi oleh guru biologi yaitu untuk memberikan informasi, masukan, saran beserta tanggapan terhadap pengembangan media pembelajaran aplikasi *E-glossarium* biologi. Validasi dilakukan oleh seorang validator, yang merupakan guru mata pelajaran biologi yang mengajar di kelas X, adapun presentase dari hasil validasi tersebut yaitu sebesar 79,68%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi *E-glossarium* biologi layak. Hal tersebut dikarenakan, sebelum melakukan validasi oleh guru biologi, aplikasi *E-glossarium* biologi sudah terlebih dahulu direvisi, mengikuti saran dari ahli media, ahli materi serta ahli bahasa.

Setelah dilakukannya validasi oleh para ahli yang meliputi ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan juga guru mata pelajaran biologi, maka aplikasi di uji cobakan ke lapangan. Uji coba tersebut terdiri dari uji coba skala terbatas dan uji coba skala lebih luas. Uji coba lapangan terbatas dilakukan oleh 10 orang peserta

didik kelas X program Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di SMA Negeri 9 Bandar Lampung. Uji coba terbatas yang dilakukan bertujuan supaya peneliti memperoleh gambaran tentang kualitas media sebelum diuji cobakan pada tahap lebih luas. Peserta didik yang dipilih untuk melakukan uji coba aplikasi *E-glossarium* biologi, merupakan peserta didik yang memiliki telepon seluler android yang sistem operasinya *jellybean* sampai dengan *Marshmallow*. Sepuluh peserta uji coba memberikan penilaian layak pada aplikasi tersebut sehingga tidak dibanyak dilakukan banyak revisi terhadap aplikasi tersebut.

Hasil uji coba yang selanjutnya merupakan hasil uji coba skala luas, dimana peserta didik yang melakukan berjumlah 34 orang peserta didik kelas X program Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di SMA Negeri 9 Bandar Lampung. Sama seperti uji coba skala terbatas, peserta didik yang dipilih untuk melakukan uji coba aplikasi *E-glossarium* biologi, merupakan peserta didik yang memiliki telepon seluler android yang sistem operasinya *jellybean* sampai dengan *Marshmallow*. Adapun hasil presentase yang diperoleh dari aspek penggunaan yaitu sebesar 84,09%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi layak untuk digunakan.

Desain media pembelajaran aplikasi *E-glossarium* biologi ini didesain untuk menyajikan materi mengenai bab plantae meliputi: (1) kata-kata ilmiah biologi yang terdapat pada materi plantae (2) ciri-ciri umum dunia tumbuhan, tumbuhan lumut, tumbuhan paku, tumbuhan berbiji; (3) peran tumbuhan; (4) metagenesis tumbuhan. Pada aplikasi ini tidak semua materi dibahas secara detail dikarenakan

keterbatasan peneliti. Aplikasi ini mengutamakan fitur menu glossarium yang memuat istilah-istilah kata ilmiah pada materi plantae, adanya fitur menu glossarium pada materi plantae diharapkan dapat membantu para peserta didik dalam mempelajari materi plantae. Selain fitur menu glossarium, disediakan fitur menu rangkuman materi plantae untuk pelengkap aplikasi ini.

Desain media pembelajaran e-glossarium biologi ini merupakan sebuah aplikasi yang dikembangkan sebagai bentuk media pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk belajar secara mandiri tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu sehingga dapat diakses dimana saja dan kapan saja menggunakan telepon seluler android tanpa menggunakan jaringan internet. Media pembelajaran e-glossarium biologi materi plantae atau dunia tumbuhan ini belum pernah dikembangkan di android. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aji Purnomo mengenai materi dunia tumbuhan hanya dapat diakses menggunakan laptop, bukan android.⁸ Selain itu, pengembangan e-glossarium atau kamus istilah biologi berbasis android sudah pernah dilakukan oleh Oktorina Meita Wulan, Paidi dan Triatman, tetapi hanya mencakup materi animalia.⁹

Pada proses pengembangan e-glossarium biologi, peneliti menemukan hambatan-hambatan, antara lain yaitu kurangnya keterampilan dalam menguasai pembuatan aplikasi. Pembuatan desain aplikasi android ini sangat rumit, oleh sebab itu hanya orang-orang tertentu yang menguasai program teknologi yang dapat

⁸ Aji Purnomo, *Loc. Cit.*

⁹ Meita Wulan, Paidi, Triatman, *Loc. Cit.*

membuatnya. Kapasitas aplikasi yang didesain tidak terlalu besar membuat aplikasi belum dilengkapi animasi dan *game* edukatif. Kapasitas aplikasi didesain tidak terlalu besar agar mudah untuk diunduh dan tidak memerlukan ruang yang besar pada telepon seluler. Hambatan-hambatan ini diharapkan nantinya dapat diatasi oleh peneliti-peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan aplikasi dengan tema serupa.

Selain memiliki kelebihan, aplikasi *e-glossarium* biologi ini juga memiliki kekurangan, diantaranya adalah: (1) Istilah kata yang terdapat pada aplikasi *e-glossarium* masih terbatas ; (2) Belum dilengkapi dengan animasi, efek suara, daya dukung musik dan juga *game* edukatif; (3) Pengaksesan hanya bisa dilakukan oleh peserta didik yang memiliki telepon seluler dengan sistem operasi android; dan (4) Hanya dapat diakses pada telepon seluler android yang memiliki system operasi *Kitkat* sampai android versi *Oreo*.

Berbeda dengan produk yang telah dikembangkan sebelumnya oleh Amelia Agustina yang dikembangkan pada media laptop¹⁰ membuat pemakaian kurang praktis karena ukuran laptop yang besar dan tidak bisa digunakan di mana saja, desain aplikasi *e-glossarium* biologi ini memiliki kelebihan dalam segi keefektifan dalam penggunaan karena diakses menggunakan telepon seluler android dan tanpa jaringan internet. Pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan manfaat android dalam proses belajar mengajar. Kelebihan yang dimiliki oleh

¹⁰ Amelia Agustina, *Loc. Cit.*

aplikasi *e-glossarium* biologi android ini mengindikasikan bahwa media ini dianggap layak untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah, khususnya pada mata pelajaran biologi materi *plantae* atau dunia tumbuhan.

Standar kelayakan media pembelajaran menurut skala Likert batasan minimal persentase kelayakan media pembelajaran sebesar 60%, maka dengan hasil penilaian yang didapatkan berdasarkan validasi oleh ahli media, ahli materi, ahli bahasa, guru biologi serta peserta didik dapat disimpulkan, desain media pembelajaran aplikasi *e-glossarium* biologi berbass android layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi pada materi *plantae*.



BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan maka kesimpulan yang dapat diambil yaitu:

1. Pengembangan aplikasi *E-glossarium* Biologi menggunakan teori pengembangan menurut Borg & Gall sampai pada langkah ke tujuh yaitu uji kelayakan. Pengembangan aplikasi android menggunakan *android studio* dengan tiga tahapan, yaitu pembuatan aplikasi android, pembuatan isi aplikasi dan menjalankan aplikasi pada emulator android.
2. Berdasarkan hasil rata-rata dari penelitian ahli media 85,62% dengan kategori sangat layak, penelitian ahli materi dengan rata-rata 84,86% dengan kategori sangat layak, penilaian ahli bahasa dengan rata-rata 84,37% dengan kategori sangat layak, penilaian guru biologi dengan rata-rata 79,68 dengan kategori sangat layak, dan penilaian uji coba peserta didik diperoleh rata-rata 84,09% yang menunjukkan kategori sangat layak, maka pada kategori sangat layak untuk dijadikan media pembelajaran.

B. SARAN

Berdasarkan hasil kesimpulan di atas , maka saran yang diberikan yaitu

1. Bagi Peserta Didik

Produk ini disarankan agar dapat digunakan secara maksimal oleh para peserta didik sehingga dapat membantu peserta didik dalam memahami istilah-istilah ilmiah pada materi plantae untuk lebih mengoptimalkan pemanfaatan android dalam proses pembelajaran.

2. Bagi Guru

Diharapkan aplikasi E-Glossarium biologi ini bisa menjadi salah satu pengembangan serta penggunaan media pembelajaran yang lebih kreatif juga inovatif dalam proses pembelajaran materi plantae pada saat guru sudah bisa menguasai cara pemakaian aplikasi android dengan baik.

3. Bagi Sekolah

Diharapkan media pembelajaran berbasis android dapat digunakan pada materi-materi lainnya, yang tentunya setelah para guru sudah paham proses dari pengembangan desain aplikasi berbasis android yaitu melalui pelatihan yang diadakan pihak sekolah.

4. Bagi Peneliti Lain

Diharapkan dapat melengkapi aplikasi *E-glossarium* biologi dengan menambahkan fitur-fitur lain.

DAFTAR PUSTAKA

Anteng, Tri Listyorini. *Perancangan Mobile Laearning Sistem Operasi Berbasis Android*. Jurnal Simetris Vol3 no1 April 2016

Agustina, Amelia. “*Aplikasi Kamus Digital Istilah Biologi Dengan Menggunakan Visual Basic 6.0*”. Tugas Akhir Program Studi D3 Ilmu Komputer Departemen Matematika Universitas Sumatera Utara, 2010.

Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers, 2013.

Campbell, Neil A., Jane B. Reece, Laurence G. Mitchell. *Biologi Jilid II*. Jakarta: Erlangga, 2008

Chairul Anwar, *Hakikat Manusia dalam Pendidikan* (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014), h.169

Citra Mahardika, Alifia. *Kamus Istilah Medis Berbasis Web*. Universitas Muhamadiyah, 2016.

Danim, Sudarwan. *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.

Dharma Khasman, Akhmad. *Trik Kolaborasi Android dengan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Lokomedia, 2015.

Hamzah, Nina. *Teknologi Informasi dan Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara

Irna Asep, Yuliana. *Pengembangan Aplikasi Kamus Istilah Psikologi Berbasis Mobile*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatulloh Jakarta, 2014.

KBBI Online. *Glossarium*. 2018. <https://kbbi.web.id/glosarium> diakses pada 5 Maret 2018

Meita Wulan, Paidi, Triatman. *Penyusunan Kamus Animalia Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Peserta Didik Kelas X Semester II SMA/MA*. Jurnal Pendidikan Biologi Vol 5 No 6, 2016.

Muhammad, Noerhayanti. *Kamus Ilmu Biologi Berbasis Android*. Jurnal Saintekom Vol 7, N0 1, Maret 2017

Munir, *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta, 2012.

Nana Syaodih, Ibrahim. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 1996.

Nasution. *Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2008.

Nur Kholifah, Evfin. *Aplikasi Biologi Elektrik Menggunakan Algoritma-Booyer-Moore Berbasis Android*. Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI, 2017.

Purnomo, Aji. *Pengembangan Aplikasi Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio Dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan Di SMA PGRI Jepara*. Jurnal Universitas Negeri Semarang, 2015.

Riduan. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta, 2009.

Rubhan Masykur, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.8, No.2 (2017)

Sagala, Syaiful. *Konsep Dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta, 2009

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2016.

Suharsimi, Ari Kunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.

Simarmata, Janer. *Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2006.

Warsita, Bambang. *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2008

Wena, Made. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012

Yanuar Roshadi, Aditya *Perencanaan Kamus Istilah Berbasis Web Metode Web-Qem*. Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, 2014.



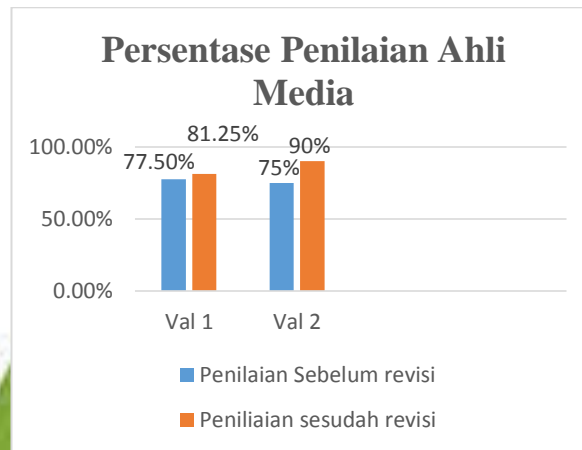
Tabel 4.1
Hasil Validasi Desain oleh Dosen Ahli Media sebelum revisi

Hasil Validasi Ahli Bahasa Sebelum Revisi						
No	VAL I			VAL 2		
	Skor	Skor Max	Persentase	Skor	Skor Max	Persentase
1	3	4	75%	3	4	75%
2	3	4	75%	3	4	75%
3	3	4	75%	3	4	75%
4	3	4	75%	3	4	75%
5	3	4	75%	3	4	75%
6	3	4	75%	3	4	75%
7	3	4	75%	3	4	75%
8	3	4	75%	3	4	75%
9	4	4	100%	3	4	75%
10	3	4	75%	3	4	75%
11	3	4	75%	3	4	75%
12	3	4	75%	3	4	75%
13	3	4	75%	3	4	75%
14	3	4	75%	3	4	75%
15	3	4	75%	3	4	75%
16	3	4	75%	3	4	75%
17	3	4	75%	3	4	75%
18	3	4	75%	3	4	75%
19	3	4	75%	3	4	75%
20	4	4	100%	3	4	75%
Persentase rata-rata tiap Validator (%)						
Persentase rata-rata total						

Tabel 4.2
Hasil Validasi Desain oleh Dosen Ahli Media setelah revisi

Hasil Validasi Ahli Bahasa Sebelum Revisi						
No	VAL I			VAL 2		
	Skor	Skor Max	Persentase	Skor	Skor Max	Persentase
1	4	4	100%	4	4	100%
2	4	4	100%	3	4	75%
3	3	4	75%	4	4	100%
4	3	4	75%	4	4	100%
5	3	4	75%	4	4	100%
6	3	4	75%	3	4	75%
7	3	4	75%	4	4	100%
8	3	4	75%	4	4	100%
9	4	4	100%	4	4	100%
10	3	4	75%	3	4	75%
11	3	4	75%	4	4	100%
12	3	4	75%	4	4	100%
13	3	4	75%	3	4	75%
14	3	4	75%	3	4	75%

15	3	4	75%	4	4	100%
16	3	4	75%	3	4	75%
17	4	4	100%	4	4	100%
18	4	4	100%	4	4	100%
19	3	4	75%	3	4	75%
20	3	4	75%	3	4	75%
Persentase rata-rata tiap Validator (%)						
Persentase rata-rata total						



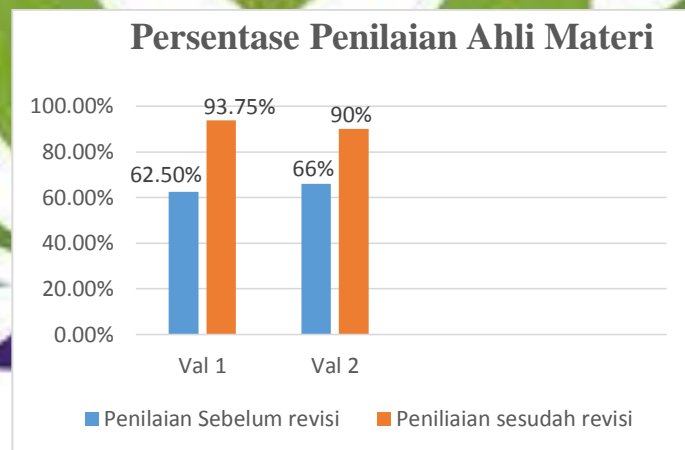
Gambar 4.17
Grafik hasil Penilaian Validasi Ahli Media Tahap I (Sebelum Revisi) dan Tahap II (Sesudah Revisi)

Tabel 4.3
Hasil Validasi Desain oleh Dosen Ahli Materi sebelum revisi

Hasil Validasi Ahli Materi Sebelum Revisi						
No	VAL I			VAL 2		
	Skor	Skor Max	Persentase	Skor	Skor Max	Persentase
1	3	4	75%	3	4	75%
2	3	4	75%	3	4	75%
3	2	4	50%	2	4	50%
4	2	4	50%	2	4	50%
5	3	4	75%	3	4	75%
6	3	4	75%	3	4	75%
7	2	4	50%	3	4	75%
8	2	4	50%	3	4	75%
9	2	4	50%	2	4	50%
10	2	4	50%	2	4	50%
11	3	4	75%	3	4	75%
12	3	4	75%	3	4	75%
Persentase rata-rata tiap Validator (%)						
Persentase rata-rata total						

Tabel 4.4
Hasil Validasi Desain oleh Dosen Ahli Materi sesudah revisi

Hasil Validasi Ahli Materi sesudah Revisi						
No	VAL I			VAL 2		
	Skor	Skor Max	Persentase	Skor	Skor Max	Persentase
1	4	4	100%	3	4	75%
2	3	4	75%	3	4	75%
3	3	4	75%	2	4	50%
4	3	4	75%	2	4	50%
5	3	4	75%	3	4	75%
6	3	4	75%	3	4	75%
7	4	4	100%	3	4	75%
8	3	4	75%	3	4	75%
9	3	4	75%	2	4	75%
10	4	4	100%	2	4	75%
11	3	4	75%	3	4	75%
12	3	4	75%	3	4	75%
Persentase rata-rata tiap Validator (%)						
Persentase rata-rata total						



Gambar 4.18
Grafik hasil Penilaian Validasi Ahli Materi Tahap I (Sebelum Revisi) dan Tahap II (Sesudah Revisi)

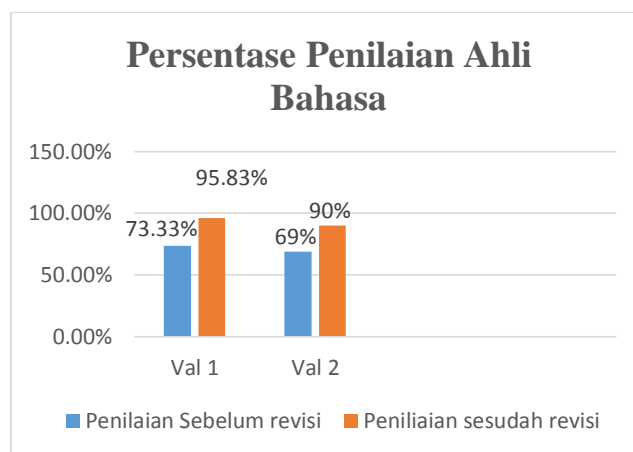
Tabel 4.5
Hasil Validasi Desain oleh Dosen Ahli Bahasa sebelum revisi

Hasil Validasi Ahli Bahasa Sebelum Revisi						
No	VAL I			VAL 2		
	Skor	Skor Max	Persentase	Skor	Skor Max	Persentase
1	4	4	100%	3	4	75%
2	3	4	75%	3	4	75%
3	3	4	75%	3	4	75%
4	3	4	75%	3	4	75%

5	3	4	75%	3	4	75%
6	3	4	75%	3	4	75%
7	4	4	100%	3	4	75%
8	3	4	75%	3	4	75%
9	3	4	75%	2	4	50%
10	4	4	100%	2	4	50%
11	3	4	75%	3	4	75%
12	3	4	75%	3	4	75%
Persentase rata-rata tiap Validator (%)						
Persentase rata-rata total						

Tabel 4.5
Hasil Validasi Desain oleh Dosen Ahli Bahasa sesudah revisi

Hasil Validasi Ahli Bahasa Sesudah Revisi						
No	VAL I			VAL 2		
	Skor	Skor Max	Persentase	Skor	Skor Max	Persentase
1	4	4	100%	3	4	75%
2	3	4	75%	3	4	75%
3	4	4	100%	3	4	75%
4	4	4	100%	3	4	75%
5	4	4	100%	3	4	75%
6	4	4	100%	2	4	50%
7	3	4	75%	3	4	75%
8	4	4	100%	3	4	75%
9	4	4	100%	3	4	75%
10	4	4	100%	3	4	75%
11	4	4	100%	3	4	75%
12	4	4	100%	3	4	75%
Persentase rata-rata tiap Validator (%)						
Persentase rata-rata total						



Gambar 4.19

Grafik hasil Penilaian Validasi Ahli Bahasa Tahap I (Sebelum Revisi) dan Tahap II (Sesudah Revisi)

Tabel 4.8
Hasil uji coba terbatas

No.	Responden	Jml Nilai	Nilai Maks	Persentase (%)	Kriteria
1.	RP 1	61	88	69,31	Layak
2.	RP 2	77	88	87,5	Sangat Layak
3.	RP 3	59	88	67,04	Layak
4.	RP 4	68	88	77,27	Sangat Layak
5.	RL 1	82	88	93,18	Sangat Layak
6.	RL 2	77	88	87,5	Sangat Layak
7.	RL 3	68	88	77,27	Layak
8.	RP 5	75	88	85,22	Sangat Layak
9.	RP 6	62	88	70,45	Layak
10.	RP 7	75	88	85,22	Sangat Layak
Jumlah		704	880	80	Sangat Layak

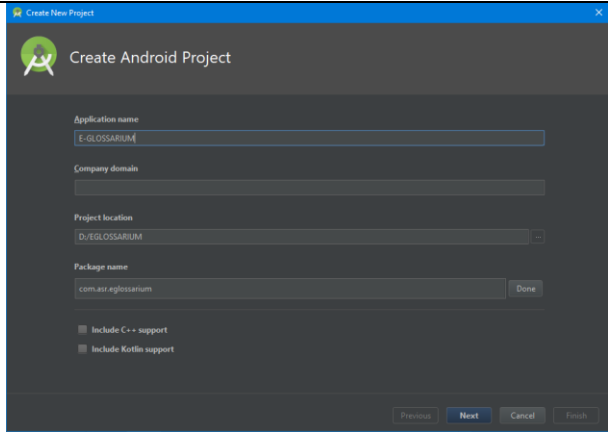
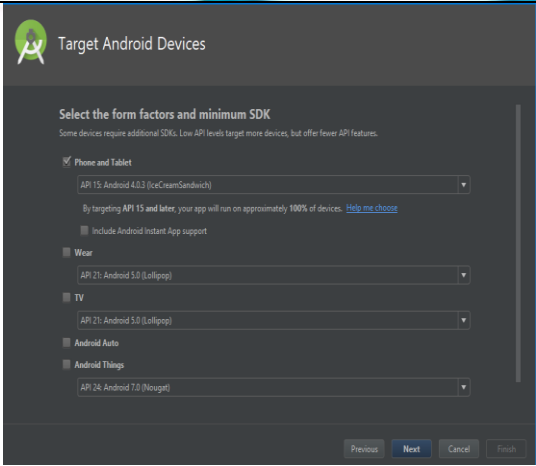
Tabel 4.9
Hasil Uji Coba Lebih Luas terhadap Aplikasi E-glossarium Biologi

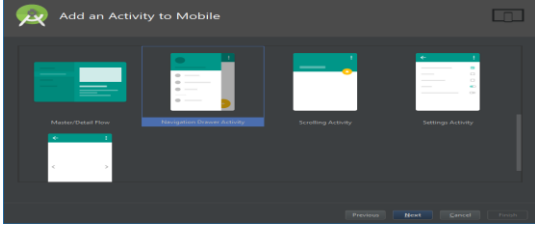
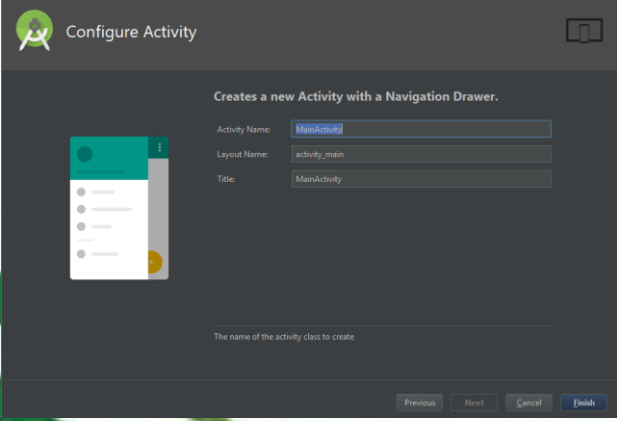
No.	Responden	Jml Nilai	Nilai Maks	Persentase (%)	Kriteria
1.	RL	65	88	73,86	Layak
2.	RL	70	88	79,54	Sangat Layak
3.	RP	66	88	75	Layak
4.	RL	73	88	82,95	Sangat Layak
5.	RL	66	88	75	Layak
6.	RL	66	88	75	Layak
7.	RP	88	88	100	Sangat Layak
8.	RP	71	88	80,68	Sangat Layak
9.	RL	86	88	97,72	Sangat Layak
10.	RP	78	88	88,63	Sangat Layak
11.	RL	88	88	100	Sangat Layak
12.	RL	62	88	70,45	Layak
13.	RP	84	88	95,45	Sangat Layak
14.	RP	84	88	95,45	Sangat Layak
15.	RL	88	88	100	Sangat Layak
16.	RL	76	88	86,36	Sangat Layak
17.	RL	69	88	78,40	Layak
18.	RL	83	88	94,31	Sangat Layak
19.	RL	60	88	68,18	Layak
20.	RL	75	88	85,22	Sangat Layak
21.	RL	66	88	75	Layak
22.	RP	88	88	100	Sangat Layak
23.	RL	62	88	70,45	Layak
24.	RP	77	88	87,5	Sangat Layak
25.	RP	72	88	81,81	Sangat Layak
26.	RP	71	88	80,60	Sangat Layak
27.	RP	80	88	90,90	Sangat Layak
28.	RL	87	88	98,86	Sangat Layak
29.	RP	75	88	85,22	Sangat Layak
30.	RP	64	88	72,72	Layak

No.	Responden	Jml Nilai	Nilai Maks	Persentase (%)	Kriteria
31.	RL	62	88	70,45	Layak
32.	RP	82	88	93,18	Sangat Layak
33.	RP	69	88	78,40	Sangat Layak
34.	RP	63	88	71,59	Layak
Jumlah		2516	2992	84,09	Sangat Layak

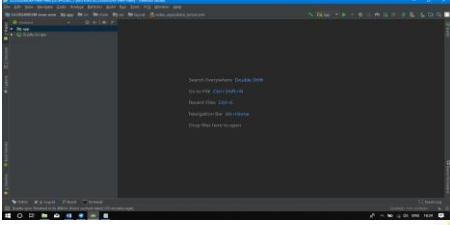
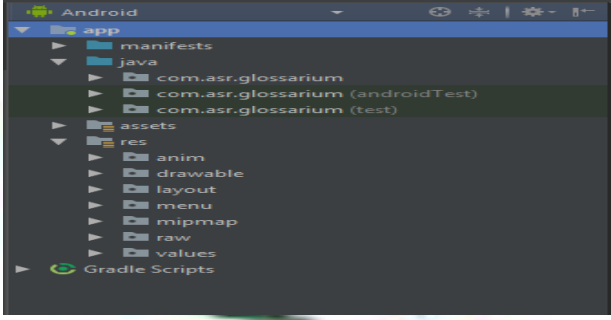


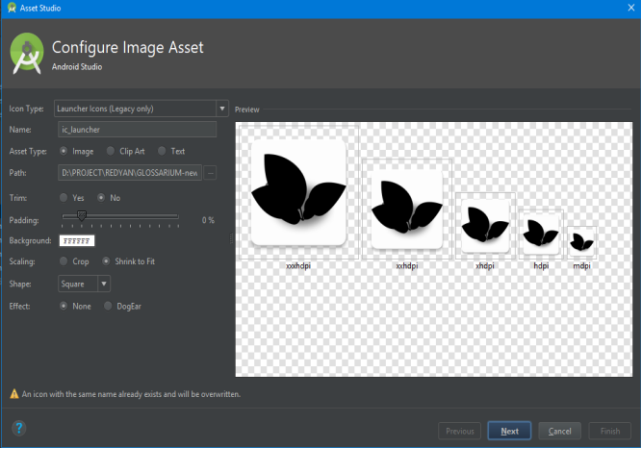
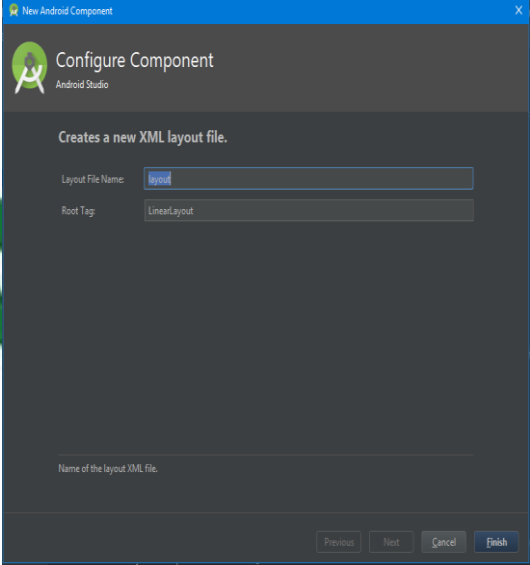
STORYBOARD

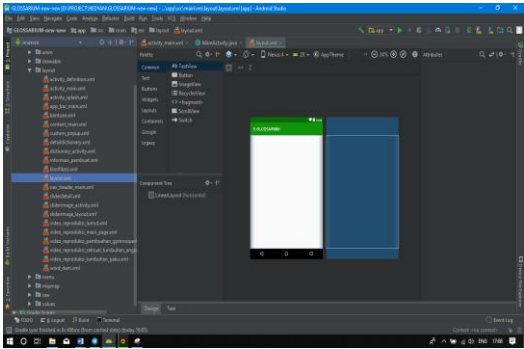
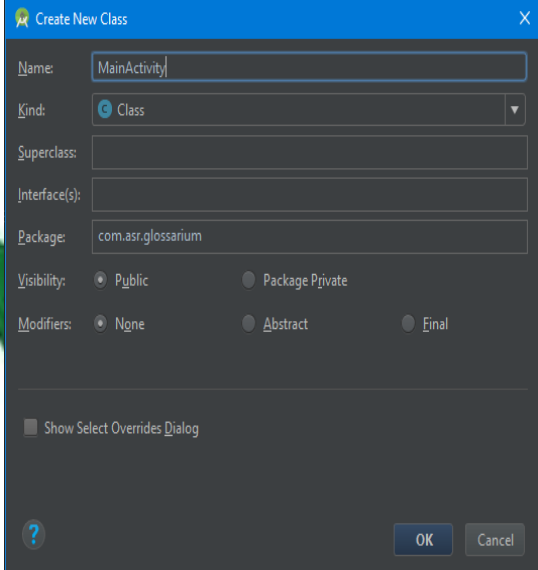
Gambar	Keterangan
 <p style="text-align: center;">Gambar 4.1 Tampilan Menu <i>Create Project</i></p>	<p>1. Buka aplikasi <i>Android Studio</i>, pilih <i>File</i> lalu pilih menu <i>New</i>, didalam menu tersebut pilih <i>New Project</i>. Nanti akan muncul tampilan seperti ini.</p>
 <p style="text-align: center;">Gambar 4.2 Tampilan <i>Target Android Devices</i></p>	<p>2. Setelah mengisi menu diatas, maka akan muncul menu <i>Target Android Devices</i> yang berisikan spesifikasi minimum sistem operasi android versi berapa yang didukung ketika ingin menggunakan aplikasi <i>E-glossarium</i>.</p>

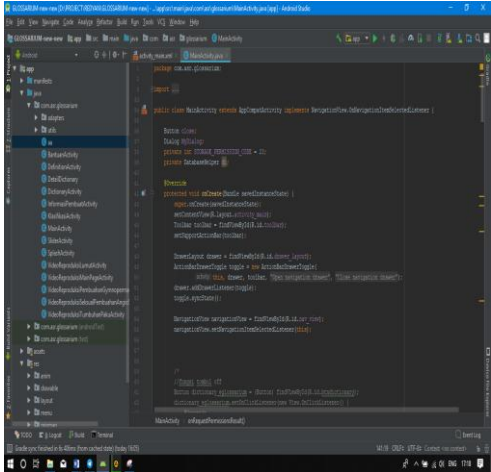
Gambar	Keterangan
 <p style="text-align: center;">Gambar 4.3 Tampilan <i>Add an Activity to Mobile</i></p>	<p>3. Setelah memilih menu diatas, lalu klik <i>next</i>, maka akan akan muncul menu <i>Add an Activity to Mobile</i> yang ditujukan untuk menambahkan tampilan utama pada aplikasi android yang dikembangkan.</p>
 <p style="text-align: center;">Gambar 4.4 Tampilan <i>Create a New Activity with a Navigation Drawer</i>.</p>	<p>4. Setelah itu mengisi nama <i>Activity Name</i> dan <i>Layout Name</i> sesuai dengan nama yang diinginkan. Setelah itu klik tombol <i>finish</i> untuk membuat <i>Android Studio</i> mulai membuat <i>project</i> aplikasi tersebut.</p>

a) **Pembuatan Isi Aplikasi**

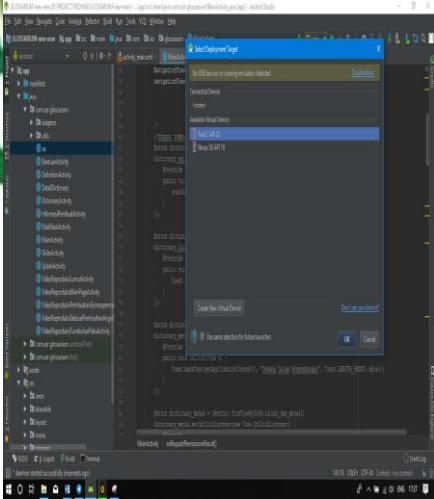
Gambar	Keterangan
<div data-bbox="252 600 703 824"></div> <div data-bbox="360 824 683 898"><p>Gambar 4.5 Tampilan Project Awal</p></div> <div data-bbox="213 999 826 1317"></div> <div data-bbox="244 1346 799 1420"><p>Gambar 4.6 Tampilan Folder pada Aplikasi Android</p></div>	<p>1. Secara <i>Default</i>, pada <i>Software Android Studio</i> sudah disediakan folder/direktori tempat konfigurasi tampilan dan kode program untuk mengatur cara kerja aplikasi dan tampilan atau konten yang ada didalamnya</p>

Gambar	Keterangan
 <p style="text-align: center;">Gambar 4.7 Tampilan pada <i>Image Asset</i></p>	<p>2. Setelah memilih gambar yang diinginkan, lalu klik tombol next dan <i>icon</i> pada aplikasi yang telah selesai dikonfigurasi.</p>
 <p style="text-align: center;">Gambar 4.8 Tampilan <i>Configure Component</i></p>	<p>3. Untuk menambahkan tampilan pada aplikasi android, langkah yang harus dilakukan dengan klik kanan pada <i>mouse</i> di folder (<i>res</i>) lalu klik kanan pada folder (<i>layout</i>) dan pilih menu <i>new</i> serta pilih menu <i>Layout XML File</i> pada menu <i>XML</i>. Maka akan muncul tampilan seperti di samping.</p>

Gambar	Keterangan
 <p style="text-align: center;">Gambar 4.9 Tampilan <i>Layout</i> yang baru dibuat.</p>	<p>4. mengisi <i>field Layout File Name</i> sesuai dengan nama tampilan yang ingin dibuat pada aplikasi dan klik tombol <i>finish</i> hingga muncul tampilan seperti gambar dibawah.</p>
 <p style="text-align: center;">Gambar 4.10 Tampilan <i>Create New Class</i></p>	<p>5. lalu klik kanan pada <i>mouse</i> anda dan pilih menu <i>New</i> pada aplikasi anda dan pilih menu <i>Java Class</i>. Setelah itu akan muncul tampilan seperti pada gambar di samping.</p>

Gambar	Keterangan
 <p>The screenshot shows the Android Studio interface. On the left, the 'Project' tab displays a file tree with a package named 'com.example.helloandroid'. The main editor shows the 'MainActivity.java' file. The code includes a package declaration 'package com.example.helloandroid;', an import 'import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;', and a class definition 'public class MainActivity extends AppCompatActivity {'. The code is partially visible, showing the beginning of the 'onCreate' method.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 4.11 Tampilan Kode Program pada aplikasi</p>	<p>6. pilih folder dengan nama <i>Package Name</i> yang anda tentukan padaasi Lalu isi nama <i>file</i> yang akan dibuat, setelah itu klik tombol <i>OK</i> dan akan muncul tampilan kode program awal seperti pada gambar berikut</p>

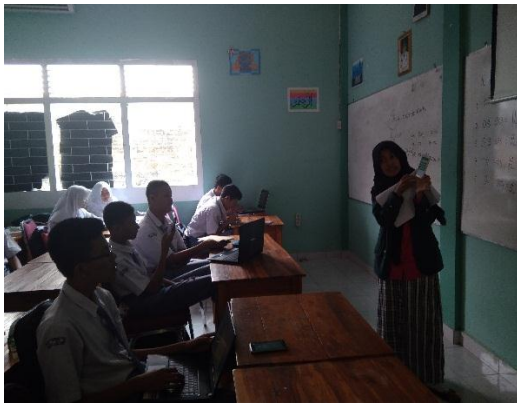
b) Menjalankan Aplikasi pada Emulator/Virtual Android

Gambar	Keterangan
 <p>The screenshot shows the 'Run' dialog box in Android Studio. The 'Run' button is highlighted in blue. The dialog also shows the 'Debug' button and the 'Cancel' button. The 'Run' button is the one that should be clicked to start the application.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 4.12 Tampilan Select Development Device</p>	<p>1. Buka menu <i>Run</i> pilih menu <i>Run App</i> hingga muncul tampilan di samping</p>

Gambar	Keterangan
<div data-bbox="209 302 855 607" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="362 640 699 716" data-label="Caption"> <p>Gambar 4.13 Tampilan System Image</p> </div>	<p>2. memilih kategori dan merek serta ukuran tampilan dan resolusi untuk virtual android yang di inginkan lalu klik next. Maka akan muncul menu <i>System Image</i>. Pada menu ini, silahkan memilih versi dari system operasi android seperti pada gambar di samping.</p>
<div data-bbox="370 1003 852 1379" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="379 1379 841 1453" data-label="Caption"> <p>Gambar 4.14 Tampilan Android Virtual Device</p> </div>	<p>3. Memberi nama pada virtual android anda lalu klik <i>finish</i>. Secara otomatis aplikasi yang sebelumnya anda buat akan dijalankan pada virtual android yang sudah anda konfigurasi di atas.</p>

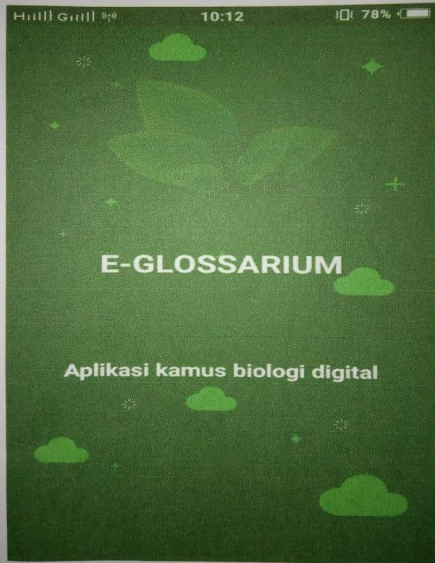
Gambar	Keterangan
 <p>Gambar 4.15 Tampilan Progress pada menu <i>Build</i></p>	<p>4. Pada saat menjalankan aplikasi pada virtual android akan muncul <i>progress</i> pada menu <i>Build</i> di <i>Android Studio</i> anda seperti pada gambar di samping.</p>
 <p>Gambar 4.16 Tampilan Awal Aplikasi E-Glossarium yang dijalankan melalui Virtual Android Sebelum Revisi</p>	<p>6. Pada aplikasi tersebut terdapat menu- menu diantaranya menu <i>E-glossarium</i> biologi yang didalamnya menampilkan istilah kata ilmiah pada materi <i>plantae</i>, menu, Rangkuman Materi, menu Bantuan yang menampilkan penjelasan dari tiap menu di aplikasi, menu Info Aplikasi menampilkan tentang versi aplikasi, dan menu Profil Pembuat yang menampilkan tentang profil pembuat aplikasi.</p>

Foto peserta didik

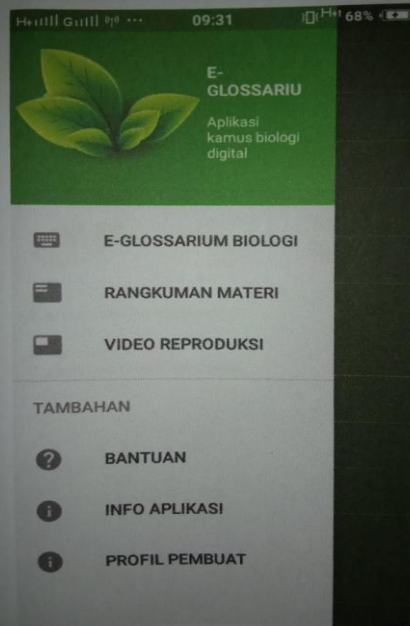


Tampilan Aplikasi E-glossarium

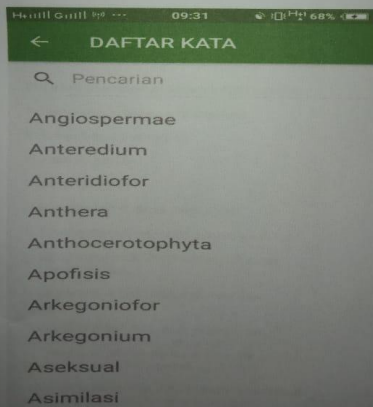
1. Tampilan pembuka *E-glossarium* Biologi



2. Menu utama *E-glossarium* Biologi

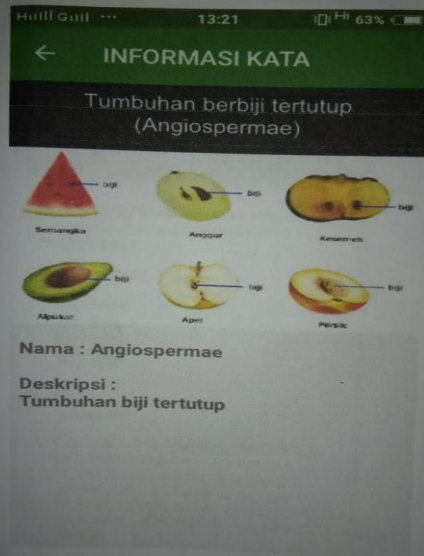


3. Tampilan daftar kata pada menu *E-glossarium* Biologi

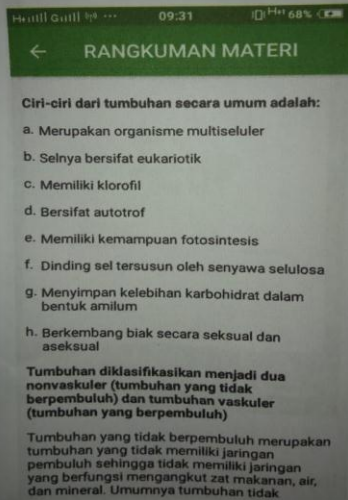


Asimilasi

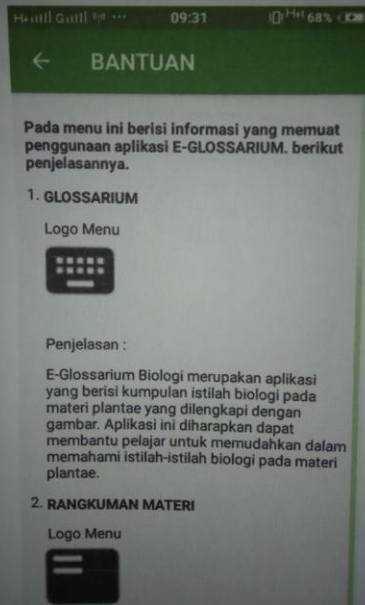
4. Tampilan Informasi kata beserta gambar



5. Tampilan Rangkuman Materi



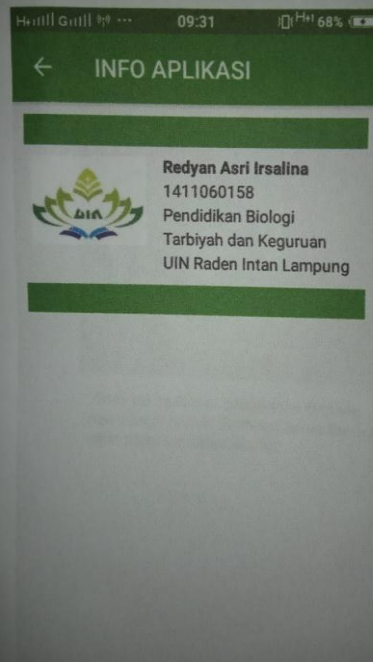
6. Tampilan menu bantuan



7. Tampilan menu info aplikasi



8. Tampilan menu informasi profil pembuat



9. Tampilan menu video reproduksi



10. Tampilan menu video reproduksi lumut

